



COLLEGAMENTI

KWB Easyfire

EF2



Sommario

	Premessa	6
	Informazioni sulle presenti istruzioni	6
	Spiegazione della formattazione	6
	Aspetti legali	6
1	Sicurezza	8
1.1	Avvertenze	8
1.1.1	Classificazione delle indicazioni di pericolo	8
1.1.2	Avvertenze generali di sicurezza	8
1.1.3	Rispettare le avvertenze di sicurezza	9
1.1.4	Leggere e seguire le istruzioni	9
1.1.5	Qualifiche dei tecnici addetti al montaggio	9
1.1.6	Dispositivi di protezione dei tecnici addetti al montaggio	9
1.2	Pittogrammi utilizzati	10
2	Misure di collegamento	13
3	Acqua	16
3.1	Montare il dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno	17
3.2	Creazione di raccordi per il riempimento/svuotamento	19
3.3	Montaggio del gruppo di sicurezza (opzionale)	19
3.4	Valvola di sicurezza	19
3.5	Sfiato	19
3.6	Tubazioni della condensa negli impianti di combustione a condensa- zione	19
3.7	Dispositivo di lavaggio del condotto dell'acqua negli impianti di com- bustione a condensazione	20
3.8	Dimensionamento della pompa di caricamento del tampone	20
3.9	Dimensionamento del vaso di espansione	20
3.10	Schemi idraulici	21
3.11	Acqua di riempimento	21
3.11.1	Disposizioni per l'acqua di riempimento	21
3.11.2	Acqua di riempimento con antigelo	22

3.11.3	Protocolli	23
3.12	Regolazione solare	28
3.12.1	Collegamenti	29
3.12.2	Schemi idraulici solare	29
4	Impianto elettrico	34
4.1	Collegamenti elettrici della caldaia	34
4.1.1	Arresto di emergenza	35
4.1.2	Montare il rilevatore di CO per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente (opzionale)	35
4.2	Allacciamenti elettrici del sistema di alimentazione con alimentazione tramite aspiratore	37
4.2.1	Collegamenti elettrici sulla caldaia	37
4.2.2	Coclea di trasporto / agitatore di pellet Plus KWB / big bag del pellet KWB	38
4.2.3	Sonde di prelievo	38
4.2.4	Cassetta terminale per fornitori di pellet	39
4.3	Collegamenti elettrici dell'impianto di riscaldamento	40
4.3.1	Serbatoio tampone	40
4.3.2	Circuito calorico	42
4.3.3	Pompe/miscelatori (WMM)	42
4.3.4	Contatto guasti + Uscite multifunzione	43
4.3.5	Esterna	45
4.3.6	Prescrizione esterna di potenza/temperatura	45
4.3.7	Accumulatore di acqua calda sanitaria	46
4.3.8	Circolazione	46
4.3.9	Seconda fonte di calore	46
4.3.10	Solare	47
4.4	Allacciamento elettrico Comfort 4	50
4.4.1	Compensazione del potenziale	50
4.4.2	Cablaggio	50
4.4.3	Dispositivi di comando	55
4.4.4	modulo di potenza della caldaia [KPM]	59
4.4.5	Modulo segnali caldaia [KSM]	61
4.4.6	Modulo di gestione del calore [WMM]	63

4.4.7	Conclusione	71
5	Camino	72
5.1	Requisiti del camino	72
5.2	Collegamento del tubo del gas di scarico	72
5.3	Sistema camino negli impianti di combustione a condensazione	73
5.4	Tubature di collegamento negli impianti di combustione a condensazione	73
5.5	Montare i collegamenti per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente	74
5.5.1	Riferimento dei componenti	75
5.5.2	Informazioni	75
5.5.3	Montare il collegamento al tubo di collegamento	76
5.5.4	Montare il tubo di collegamento dei gas di scarico	76
5.5.5	Montare il collegamento al sistema gas di scarico	77
5.5.6	Montare la tubatura dell'aria di combustione	77
5.5.7	Requisiti del sistema dei gas di scarico	78
6	Appendice	79
	Indice analitico	85

Premessa

Informazioni sulle presenti istruzioni

Nelle presenti istruzioni sono contenute tutte le informazioni necessarie per il collegamento da parte di tecnici esterni. La successione dei capitoli corrisponde al decorso consigliato per il montaggio. Per ulteriori chiarimenti rivolgersi al proprio partner commerciale o al servizio di assistenza KWB.

KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH, con riferimento anche alle rappresentanze nazionali e ai centri di competenza autorizzati, nel corso del documento verrà chiamata semplicemente KWB.

Desideriamo migliorare continuamente i nostri prodotti e le nostre istruzioni – grazie per il vostro prezioso feedback!

Tutte le informazioni di contatto sono disponibili sulla homepage di KWB www.kwb.at

Qualora doveste rilevare degli errori, per cortesia, informateci: doku@kwb.at

Traduzione delle istruzioni originali – Con riserva di modifiche, errori di stampa e di composizione!

Spiegazione della formattazione

Operazioni

Utilizziamo differenti simboli per indicare rispettivamente i requisiti, le operazioni vere e proprie e il risultato:

↘ Requisito

→ Operazione

↳ Risultato

Testi a lato

Le voci a sinistra della colonna del testo aiutano a identificare immediatamente il contenuto dei paragrafi.

Rimandi

Il rimando ad un altro paragrafo del presente documento è identificato da una freccia e dal numero della pagina riportati in parentesi quadre. Esempio: **Informazioni sulle presenti istruzioni** [► 6]

Aspetti legali

Proprietà intellettuale

© 2021 KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Tutti i cataloghi, dépliant, illustrazioni, disegni, manuali e programmi di controllo e di regolazione, ecc. sono soggetti ai diritti di proprietà intellettuale e rimangono proprietà intellettuale di KWB. Qualsiasi utilizzo, riproduzione, diffusione, pubblicazione, elaborazione e/o altra cessione a terzi è consentita solo previo consenso scritto da parte di KWB.

Le istruzioni di installazione e gestione e qualsiasi altra disposizione tecnica KWB relative ai prodotti contrattuali devono venire rigorosamente osservate e rispettate.

AVVISO

Garanzia e prestazioni di garanzia

- La garanzia del produttore KWB presuppone un corretto montaggio e messa in funzione dell'impianto. Eventuali danni e vizi dovuti a montaggio, messa in funzione e comando non corretti non sono coperti dalla garanzia.
- Per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto seguire le indicazioni del produttore. La conoscenza delle istruzioni costituisce un requisito indispensabile.
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali o ricambi approvati dal produttore.
- In caso di dubbio, consultare sempre il presente manuale o contattare il servizio di assistenza clienti KWB.

Responsabilità civile/garanzia

La garanzia viene a decadere: qualora i prodotti contrattuali vengano variati e/o modificati senza previa ed esplicita autorizzazione scritta della KWB; qualora vengano messi in funzione insieme ad altri apparecchi o accessori, la cui compatibilità non è stata confermata esplicitamente dalla KWB per scritto; e qualora vengano gestiti/utilizzati in modo irregolare (ad es. utilizzo di combustibili e/o acqua non conformi alla norma VDI 2035 o ÖNORM H 5195-1). Senza l'esplicita conferma scritta della compatibilità dei prodotti contrattuali con altri prodotti, sistemi, impianti o parti di questi, si declina qualsiasi responsabilità ed è esclusa qualsiasi garanzia.

Utilizzo conforme

Le caldaie KWB riscaldano l'acqua per gli impianti di riscaldamento centrale. Per l'utilizzo, la gestione, la manutenzione e la riparazione degli impianti KWB è d'obbligo attenersi scrupolosamente alle descrizioni fornite nelle istruzioni.

Il Filtro antipolvere KWB separa la polvere.

Sono ammessi esclusivamente i combustibili indicati nelle Istruzioni d'uso, al paragrafo Combustibili conformi.




Un utilizzo diverso o in quantità diverse da quelle indicate è considerato NON conforme - per eventuali danni sono responsabili i gestori e gli utenti degli impianti!

1 Sicurezza

1.1 Avvertenze

1.1.1 Classificazione delle indicazioni di pericolo

Nella presente documentazione vengono utilizzate indicazioni di avvertimento per i seguenti livelli di rischio al fine di rimandare a pericoli immediati e importanti prescrizioni di sicurezza:

AVVISO	Nota generale Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere informazioni importanti .
 ATTENZIONE	Rischio incipiente Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere rischi incipienti . La mancanza di attenzione al pericolo segnalato provoca lesioni, danni materiali o danni ambientali .
 AVVERTENZA	Pericolo medio Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere pericoli. La mancata osservanza dell'avvertenza può provocare lesioni gravi o letali .
 PERICOLO	Pericolo grave Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere gravi pericoli . La mancata osservanza dell'avvertenza provoca lesioni gravi o letali!

1.1.2 Avvertenze generali di sicurezza

- **Evitare assolutamente di apportare modifiche strutturali all'impianto!**
- Chiudere tutte le coperture previste, prima di mettere in funzione l'impianto!
- Staccare il connettore prima di effettuare la manutenzione sull'impianto o di aprire il comando!
- Interrompere sempre l'alimentazione di corrente della caldaia e di tutti i sistemi di alimentazione disattivando l'interruttore principale e separando la spina di alimentazione (separazione onnipolare dell'alimentazione di corrente)
- Manutenzione dell'impianto
- Apertura del comando
- Ingresso nel deposito del combustibile

AVVISO	Montaggio regolamentare ad opera di specialisti ➤ L'installazione, il collegamento e la messa in funzione dell'impianto di riscaldamento devono essere eseguiti esclusivamente da professionisti KWB o di aziende partner adeguatamente qualificati. → Per tutti i lavori è necessario rispettare le indicazioni dei manuali KWB o le norme locali.
---------------	--

1.1.3 Rispettare le avvertenze di sicurezza

AVVISO**Rispettare le avvertenze di sicurezza**

L'impianto è testato tecnicamente a livello di sicurezza e soddisfa le norme, le direttive e le disposizioni vigenti.

La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza o l'utilizzo non conforme agli scopi consentiti comportano il pericolo di danni materiali. Inoltre vengono messe a repentaglio sia la vita che l'incolumità fisica!

1.1.4 Leggere e seguire le istruzioni

AVVISO**Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione!**

Il rispetto delle presenti istruzioni e l'esecuzione corretta e conforme del montaggio e della messa in funzione sono i presupposti per poter esercitare i diritti di garanzia concessi da KWB.

→ In caso di dubbio, consultare sempre il presente manuale o contattare il servizio di assistenza clienti KWB.

↳ Tutti i manuali dei nostri impianti di riscaldamento sono disponibili in KWB PartnerNet:
<http://partnernet.kwb.net/>

1.1.5 Qualifiche dei tecnici addetti al montaggio

**ATTENZIONE**

In caso di montaggio e installazione eseguiti da personale non qualificato sussiste il rischio di danni materiali e di lesioni.

↳ Per il montaggio e per l'installazione vale quanto segue:

→ Osservare le indicazioni e le avvertenze nelle istruzioni per l'uso.

→ Far eseguire lavori all'impianto solo da personale qualificato e aggiornato.



Montaggio, installazione, prima messa in funzione e lavori di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato:

- Tecnico di impianti di riscaldamento / tecnico delle costruzioni
- Tecnico per l'installazione elettrica
- Servizio clienti KWB

Il personale di montaggio deve aver letto e compreso le indicazioni contenute nella documentazione.

1.1.6 Dispositivi di protezione dei tecnici addetti al montaggio

Se necessario o se le normative lo richiedono, è necessario usare dispositivi di protezione. Tali obblighi possono riguardare anche ad es. l'uso di sostanze pericolose o l'impiego di dispositivi di sicurezza personale.



Per il trasporto, l'installazione e il montaggio:





- Abiti da lavoro idonei
- Guanti protettivi
- Calzature di protezione (classe di protezione minima S1P)








1.2 Pittogrammi utilizzati











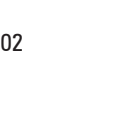

Nella documentazione e/o sulla caldaia vengono utilizzati i seguenti segnali di avvertimento (pericolo), di divieto e di obbligo.







Ai sensi della direttiva macchine, i segnali applicati direttamente sui punti pericolosi della caldaia rimandano a pericoli immediati o modalità di comportamento rilevanti per la sicurezza. Tali adesivi non devono essere rimossi o coperti.

Segnali di obbligo (colore di sicurezza blu)			
	Segnale di obbligo generale		Utilizzare una maschera
	Osservare le istruzioni		Utilizzare una maschera per la saldatura
	Utilizzare una protezione per l'udito		Disconnettere prima di interventi di manutenzione o riparazione
	Utilizzare una protezione degli occhi		Verificare l'efficienza della protezione
	Mettere a terra prima dell'uso		Tenere chiuso
	Staccare la spina di alimentazione		Utilizzare il rilevatore di gas
	Indossare calzature di sicurezza		Ventilazione continua verso l'esterno necessaria
	Indossare i guanti protettivi		Ventilazione necessaria
	Indossare gli indumenti protettivi		Accesso solo con una seconda persona all'esterno! In caso di incidente chiamare prima i soccorsi!

Segnali di obbligo (colore di sicurezza blu)			
	Indossare lo schermo protettivo		Solo personale specializzato
	Indossare il casco di protezione		Solo elettricisti specializzati

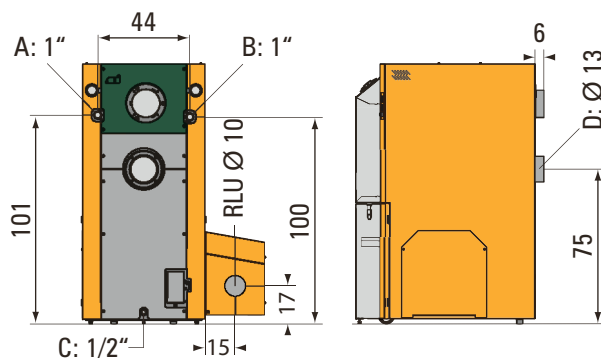
Segnali di divieto (colore di sicurezza rosso)			
	Segnale di divieto generale		Vietato l'accesso a portatori di stimolatori cardiaci attivi
	Vietato l'accesso a persone non autorizzate		Vietato introdurre le mani
	Vietato fumare		Vietato passare o sostare in questa zona
	Vietato fumare e usare fiamme libere		

Segnali di avvertimento (denominati anche segnali di pericolo; colore di sicurezza giallo)			
	Segnale di avvertimento generale		Avvertimento per avviamento automatico
	Avvertimento per materiale esplosivo		Avvertimento per schiacciamento
	Avvertimento per ostacolo in basso		Avvertimento per materiale infiammabile
	Avvertimento per caduta con dislivello		Avvertimento per oggetto affilato
	Avvertimento per bassa temperatura / condizioni di congelamento		Avvertimento per schiacciamento mani
	Avvertimento / attenzione superficie scivolosa		Attenzione rulli rotanti/pericolo di trascinamento

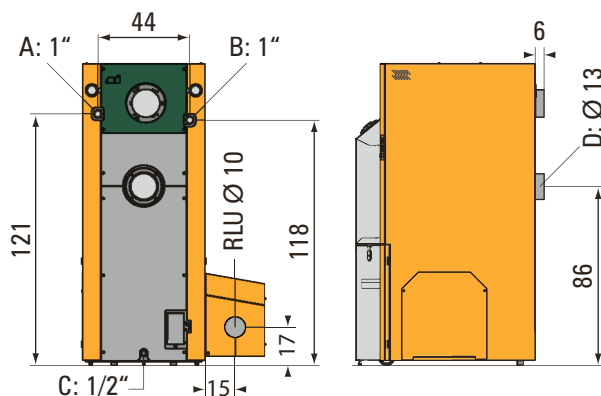
Segnali di avvertimento (denominati anche segnali di pericolo; colore di sicurezza giallo)			
	Avvertimento per tensione elettrica		Avvertimento per radiazioni ottiche
	Avvertimento per carichi sospesi		Avvertimento per sostanze comburenti
	Avvertimento per superficie molto calda		Avvertimento per pericolo di soffocamento

2 Misure di collegamento

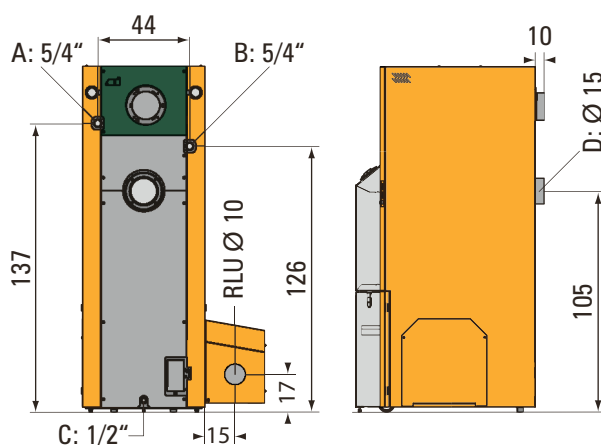
Modello EF2 8-12 kW



Modello EF2 15-22 kW

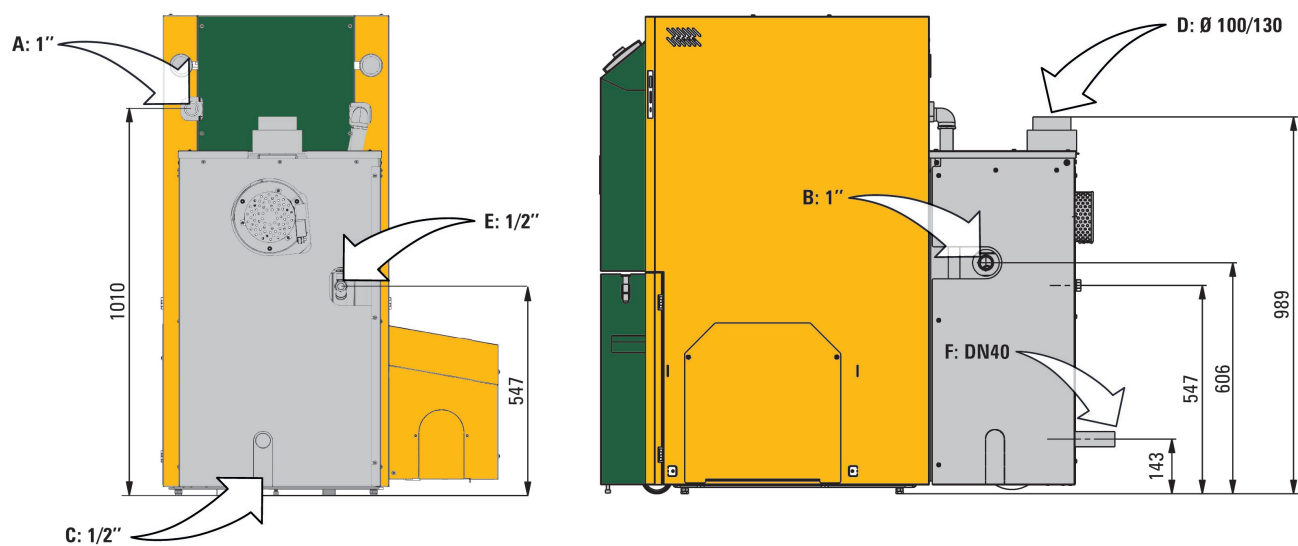
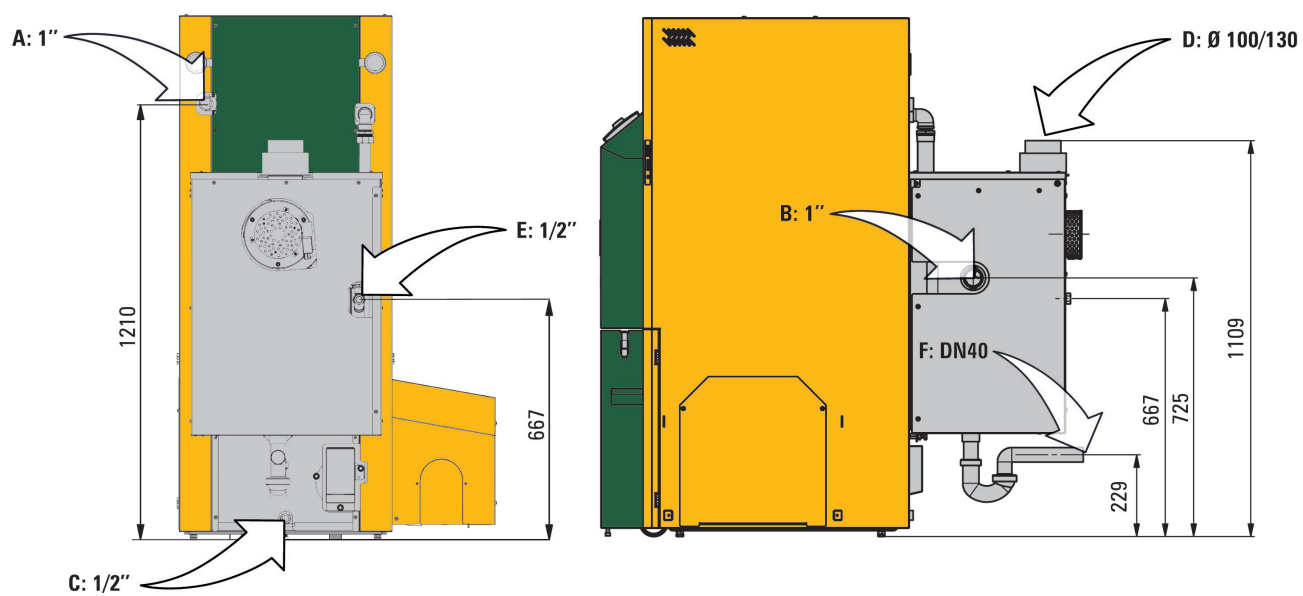


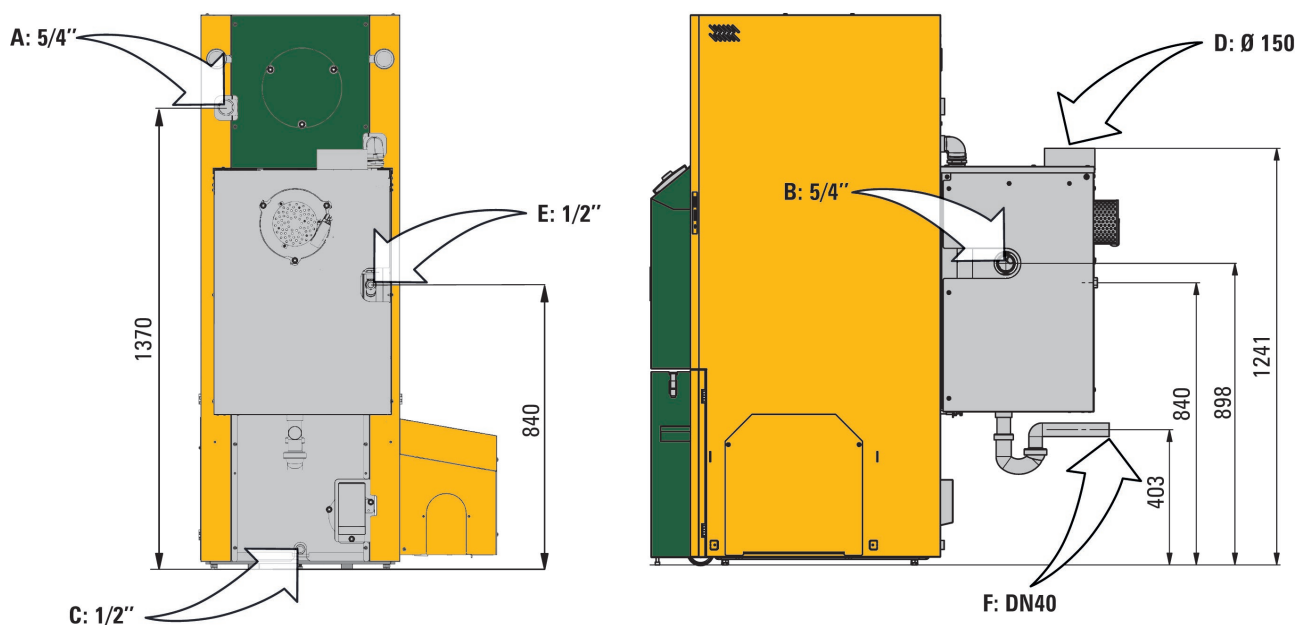
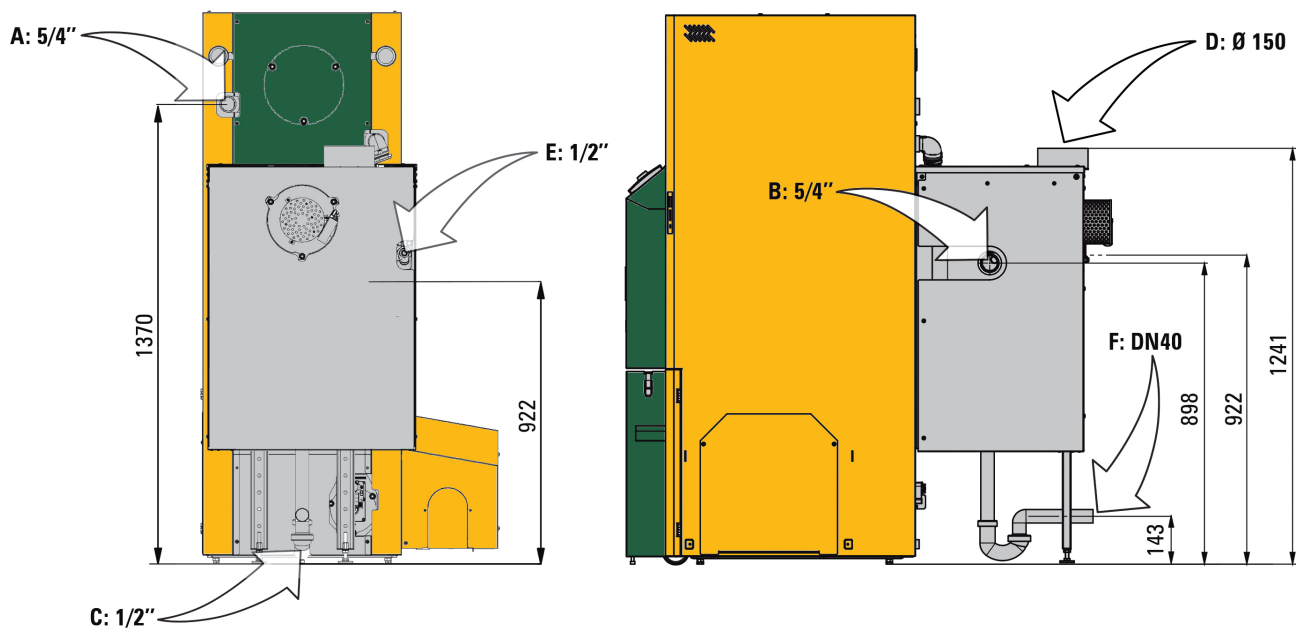
Modello EF2 25-38 kW



A	Mandata	C	Riempimento e svuotamento caldaia
B	Ritorno	D	Tubo dei fumi
[RLU]	Collegamento per funzionamento indipendente dall'aria ambiente (diametro esterno 10 cm)		

Modello EF2 CC4 10-12 kW

**Modello EF2 CC4 15-22 kW**

Modello EF2 CC4 25-35 kW

Modello EF2 CC4 40 kW


A	Mandata	D	Tubo dei fumi
B	Ritorno	E	Dispositivo di lavaggio
C	Riempimento e svuotamento caldaia	F	Scarico condensa

3 Acqua

Importante: per salvaguardare il diritto alla garanzia commerciale e a quella legale, l'impianto e l'acqua della caldaia devono soddisfare diversi punti al fine di ridurre o eliminare la corrosione dell'impianto:

Ermeticità all'aria	→ Realizzare l'impianto assolutamente in maniera chiusa!
Norme	→ Per quanto riguarda le caratteristiche dell'acqua di riempimento della caldaia vanno rispettate assolutamente le disposizioni della norma VDI 2035 ovvero la norma austriaca ÖNORM H 5195! (Italia: UNI 8065; Svizzera: SWKI BT 102-01)
Corrosione	→ In merito alla corrosione, oltre ad evitare assolutamente l'ingresso di ossigeno occorre soprattutto considerare la conduttanza dell'acqua.
Valore del pH	→ Cercare di ottenere un valore del pH compreso fra 8,2 e 10,0. Se l'acqua di riscaldamento entra in contatto con l'alluminio, deve essere mantenuto un valore del pH compreso fra 8,0 e 8,5.
Disaccoppiamento	→ In caso di disaccoppiamento acustico degli allacciamenti idraulici verificare che i componenti utilizzati siano IMPERMEABILI all'ossigeno!
Termostato di limitazione	→ Proteggere dalle alte temperature le condutture in plastica dei riscaldamenti a pavimento o dei teleriscaldamenti. Utilizzare un termostato di limitazione per le pompe di circolazione.
Gruppo di sicurezza	→ Utilizzare in ogni caso un gruppo di sicurezza.
Separatore di fanghi	→ Per prevenire i depositi di calcare e ruggine si raccomanda di montare un separatore di fanghi nel ritorno e un separatore di microbolle nella mandata.
Consiglio sul serbatoio tampone	KWB consiglia l'utilizzo di accumulatori o serbatoi tampone in virtù del grado di rendimento, in particolare se si collegano impianti solari o la richiesta di riscaldamento in estate è di gran lunga inferiore.

Consiglio sul serbatoio tampone

KWB raccomanda insieme all'installazione di una caldaia a biomassa anche l'installazione di un serbatoio tampone intelligente, che può essere considerato come centro energetico in un sistema di riscaldamento. Consente di risparmiare sui costi di riscaldamento grazie a un consumo di combustibile molto ridotto, aumenta il grado di sfruttamento annuo e l'economicità dell'impianto di riscaldamento, assicurando soluzioni di sistema perfette ed emissioni minime. Il motivo è dato dal fatto che un impianto di riscaldamento è progettato per essere usato nel periodo più freddo dell'anno, tuttavia nella realtà tale potenza è necessaria solo di rado e nelle mezze stagioni non è quasi mai utilizzata. Questo causa frequenti avvii della combustione, che hanno un effetto negativo sul consumo di combustibile e sulla durata totale della caldaia. Questo effetto è paragonabile a un andamento stop-and-go nella viabilità stradale.

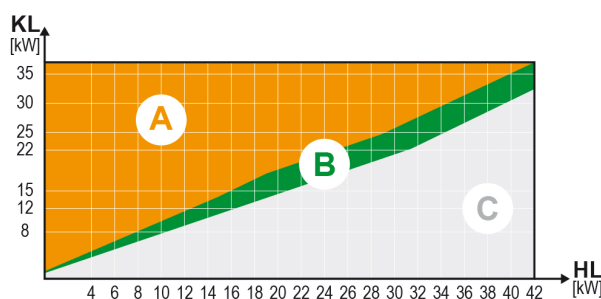
Un serbatoio tampone o di compensazione del carico è in ogni caso necessario per:

- Sovradimensionamento: se la potenza nominale della caldaia supera il fabbisogno termico dell'oggetto del 50%, è necessario un serbatoio tampone (spesso in caso di ampliamenti successivi dell'edificio o in case a basso consumo energetico). In caso di progetti simili gran parte del tempo di funzionamento è al di sotto del grado di modulazione minimo della caldaia. Utilizzando un serbatoio tampone è possibile fare funzionare la caldaia entro un intervallo di carico idoneo.
- Un fabbisogno energetico termico molto ridotto in estate / nelle mezze stagioni, per esempio limitato unicamente al bagno in estate/nelle mezze stagioni, funzionamento di uno solo o di 2 radiatori nelle mezze stagioni, preparazione dell'acqua calda in estate in una rete di riscaldamento senza caricamento a blocchi, ...

- Se vengono spesso disinserite parti del sistema di emissione di calore, oppure in caso di elevato apporto di energia solare passiva
- Grande fabbisogno di acqua calda, ad es. hotel, docce di impianti sportivi, grandi case multifamiliari
- Copertura dei picchi di carico al mattino, ad es. stabilimenti produttivi, scuole
- Collegamento di un impianto fotovoltaico o di una caldaia a legna spaccata
- Impianti a più caldaie (interruttore a sequenza)

Affinché al momento della disattivazione di tutti gli utenti di calore i dispositivi di sicurezza contro il surriscaldamento non scattino, si deve procedere ad una disattivazione scaglionata degli utenti oppure si deve assicurare un tempo di scia sufficiente con carico sufficiente.

Per KWB Easyfire modello EF2 è obbligatorio un serbatoio tampone di dimensioni sufficienti, se il fabbisogno energetico medio dell'edificio è inferiore alla potenza nominale della caldaia di circa il 20%. Il fabbisogno energetico medio dell'edificio si calcola dal fabbisogno energetico dell'edificio calcolato secondo norma, meno la copertura per i carichi di picco. Come ausilio per la progettazione si può utilizzare il grafico seguente:



KL	Potenza della caldaia	B	Tampone non richiesto
HL	Fabbisogno energetico termico dell'edificio	C	Possibile caldaia di dimensioni successive maggiori
A	Richiesto il tampone		

Se si utilizzano un compensatore o un serbatoio tampone può essere necessaria un'apposita pompa di caricamento.

3.1 Montare il dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno



AVVERTENZA

Conseguenze imprevedibili derivanti da interventi errati sul sistema di riscaldamento

→ Gli interventi sul sistema di riscaldamento (collegamento della caldaia, serbatoio tampone, circuiti calorici ecc.) devono essere effettuati esclusivamente da tecnici qualificati!

Aumento della temperatura di ritorno interno con valvola a 2 vie acclusa in fornitura

La KWB Easyfire modello EF2 può essere realizzata con un aumento della temperatura di ritorno interno: La regolazione KWB Comfort comanda la portata nel circuito interno della caldaia mantenendo così la temperatura di ritorno impostata (il sensore previsto allo scopo è già premontato).

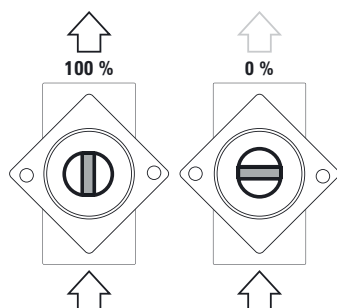
- Nel volume di fornitura (EF2: unità di imballaggio 2) è contenuta una valvola a 2 vie con servomotore.

- A seconda della potenza caldaia, la valvola deve essere impostata con la corretta portata in volume. Impostare la valvola, modificando la posizione della battuta sulla parte inferiore del motore:

8-12 kW	Posizione 6
15-22 kW	Posizione N
25-40 kW	Eliminare la battuta

- Montare l'elemento intermedio adatto sul collegamento del ritorno.
- Montare la valvola a 2 vie insieme al servomotore.
- Dotare il sistema di riscaldamento di un collettore a prova di pressione e di un gruppo di sicurezza (secondo ÖNORM EN 12828 o EN 303).
- Posare il cavo verso la scatola di comando e inserire il connettore S11 a destra in alto nella scatola di comando.

Valvola a sfera



- Prima di posizionare e avvitare il servomotore portare la valvola a sfera nella posizione "Aperta" (100%) e impostare il servomotore su "Aperto".

Aumento della temperatura di ritorno interno con pompa di caricamento accumulo e comando [PWM]

Avvertenza: impiegando una pompa con comando [PWM] non è possibile utilizzare la valvola a 2 vie acclusa in fornitura.

- Montare la pompa di caricamento accumulo.
- Fare passare il cablaggio (vedere il paragrafo **Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia [► 40]**).
- Dotare il sistema di riscaldamento di un collettore a prova di pressione e di un gruppo di sicurezza (ai sensi di ÖNORM EN 12828 o di EN 303).

Innalzamento della temperatura di ritorno esterno

Invece del sistema di mantenimento della temperatura di ritorno interno descritto è possibile utilizzare un sistema di mantenimento esterno.

Tutte le caldaie

La progettazione e l'esecuzione rientrano nell'ambito di responsabilità dell'azienda specializzata in impianti di riscaldamento; in ogni caso l'impianto di riscaldamento deve essere dotato di un sistema di distribuzione non pressurizzato (deviatore, distributore, compensatore, serbatoio tampone ecc.)!

Attenzione: per questa caldaia NON è possibile utilizzare un aumento della temperatura di ritorno esterno con pompa miscelatrice!

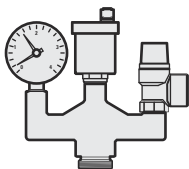
In merito vedere anche

- 📄 Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia (► 40)

3.2 Creazione di raccordi per il riempimento/svuotamento

Avvertenza: il rubinetto di riempimento ed evacuazione NON è contenuto nel volume di fornitura!

3.3 Montaggio del gruppo di sicurezza (opzionale)



La norma stabilisce il montaggio di una valvola limitatrice di pressione. KWB offre un gruppo di sicurezza con sfiatatoio automatico e manometro.

→ Montare il gruppo di sicurezza KWB sulla caldaia: il raccordo corrispondente (diametro pari a 1") si trova sul bocchettone del tubo di collegamento in corrispondenza dello scambiatore di calore.

Il gruppo di sicurezza sulla caldaia o nelle vicinanze della caldaia deve inoltre essere installato in modo che sia accessibile e che NON VI SIANO tra la caldaia e la valvola di sicurezza dispositivi di chiusura!

3.4 Valvola di sicurezza

Valvola di sicurezza

Se la pressione della caldaia raggiunge i 3 bar, si apre la valvola di sicurezza e fa defluire l'acqua di riscaldamento molto calda (!)!

Attenersi alle norme di EN ISO 4126-1:2013, diametro secondo EN 12828 o disposizione nazionale.

Tra l'altro, la valvola di sicurezza sulla caldaia o nelle immediate vicinanze della caldaia deve essere installata in modo che sia accessibile e che tra la caldaia e la valvola di sicurezza NON vi sia NESSUN organo di intercettazione!

3.5 Sfiato

→ Impiegare solo valvole di sfiato di qualità:

- nella mandata della caldaia,
- nel punto più alto della rete di distribuzione e
- in cima al serbatoio tampone.

Così facendo si riduce il rischio di formazione di ruggine e si agevola notevolmente l'aerazione del sistema!

3.6 Tubazioni della condensa negli impianti di combustione a condensazione

Negli impianti di combustione a condensazione si forma condensa, che deve essere condotta nel sistema delle acque reflue regolarmente e secondo le disposizioni locali per gli impianti di combustione a condensazione. È quindi necessario un canale di allacciamento per lo scarico della condensa e dell'acqua di pulizia.

Lo scarico della condensa deve essere:

- Resistente alla condensa
- Antigelo

- Installato in pendenza (min. 3%)

Se non è possibile un'installazione in pendenza, deve essere utilizzato un impianto di sollevamento dell'acqua di scarico con pompa resistente alla condensa.

Avvertenza: il collegamento per la condensa non deve essere modificato o chiuso. Il deflusso della condensa deve essere verificato regolarmente.

3.7 Dispositivo di lavaggio del condotto dell'acqua negli impianti di combustione a condensazione

Avvertenza: la pressione massima della condutture dell'acqua non deve superare i 4 bar.

→ Collegare il dispositivo di lavaggio del modulo potere calorifico alla conduttura dell'acqua.

3.8 Dimensionamento della pompa di caricamento del tampone

Portata in volume [m³/h]

Differenziale sulla caldaia [K]	Potenza della caldaia [kW]									
	8	10	12	15	22	25	30	35	38	40
15	0,46	0,57	0,69	0,86	1,26	1,43	1,72	2,00	2,18	2,29
20	0,34	0,43	0,52	0,64	0,95	1,07	1,29	1,50	1,63	1,72
25	0,27	0,34	0,41	0,52	0,76	0,86	1,03	1,20	1,31	1,37
30	0,23	0,29	0,34	0,43	0,63	0,72	0,86	1,00	1,09	1,15
35	0,20	0,25	0,29	0,37	0,54	0,61	0,74	0,86	0,93	0,98
40	0,17	0,21	0,26	0,32	0,47	0,54	0,64	0,75	0,82	0,86

Per maggiori informazioni, consultare la **Tabella dei dati tecnici** allegata al presente documento.

Le informazioni sono valide in presenza di condizioni locali medie e vanno verificate da un esperto in impianti di riscaldamento. La pompa viene scelta in funzione di valori di attrito e dell'altezza di trasporto nel sistema di tubature previsto.

3.9 Dimensionamento del vaso di espansione



ATTENZIONE

Nessun effetto in caso di montaggio errato

- Il percorso tra il vaso di espansione e la fonte di calore (caldaia ...) non deve potere essere bloccato!
- Il vaso di espansione deve essere assolutamente montato nel ritorno della caldaia - già A MONTE della prima valvola!

Volume dell'impianto

Per compensare la pressione all'interno dell'impianto di riscaldamento utilizzare un vaso di espansione a membrana conforme a EN 13831. Se per il dimensionamento si fa riferimento alla EN 12828, allegato D, come valore di riferimento si considera comunemente una capacità lorda pari a circa il 10% del volume dell'impianto.

Contenuto di acqua KWB Easyfire 8–40 kW (litri)

8 kW	10 kW	12 kW	15 kW	22 kW	25 kW	30 kW	35 kW	38 kW	40 kW
40 L			52 L		78 L				

Queste indicazioni devono essere integrate con le quantità di riempimento delle tubazioni di riscaldamento, dei radiatori ecc.!

3.10 Schemi idraulici

KWB offre un'ampia gamma di schemi idraulici.

Avvertenza: questo documento può essere scaricato da KWB PartnerNet.

3.11 Acqua di riempimento

AVVISO

Attenzione: ÖNORM H 5195 + VDI 2035

KWB presuppone che il primo riempimento e i rabbocchi vengano effettuati nel rispetto della norma ÖNORM H 5195-1/-2. Inoltre rispettare anche le disposizioni locali (ad es. la VDI 2035 – che in alcuni casi adottano disposizioni più severe)!

La qualità dell'acqua è un fattore fondamentale per il funzionamento privo di problemi dell'impianto di riscaldamento. Depositi di calcare e ruggine possono causare blocchi delle pompe, danni alla caldaia, portate ridotte, corrosione e uno scarso grado di efficacia.

Supponiamo che gli impianti di riscaldamento dispongano di manicotti di lavaggio per l'andata e il ritorno nonché di un programma di riscaldamento conforme alle norme ("BWT AQA therm" o simili).

Pulizia profonda

AVVISO! Pulire l'apparecchio a fondo due volte prima della messa in funzione!

Sfiato

Dopo aver introdotto l'acqua integrativa, sfiatare il flessibile di rifornimento prima del collegamento per evitare che entri aria nel sistema.

Libretto dell'impianto

Il gestore dell'impianto è responsabile della tenuta di un libretto dell'impianto (vedere la sezione **Protocolli [► 23]**, Moduli). In questo libretto vanno documentati tutti i passaggi inerenti, dalla pianificazione fino alla messa in funzione e alla manutenzione.

3.11.1 Disposizioni per l'acqua di riempimento

Valori soglia dell'acqua si riempimento e integrativa:

	Austria	Germania	Svizzera
Durezza complessiva	≤ 1,0 mmol/L	≤ 2,0 mmol/L	< 0,1 mmol/L
Conduttanza	–	< 100 µS/cm	< 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5	6,5–8,5	6,0–8,5
Cloruro	< 30 mg/L	< 30 mg/L	< 30 mg/L

Ulteriori requisiti per la Svizzera

L'acqua si riempimento e integrativa deve essere demineralizzata (desalinizzata):

- l'acqua non contiene più sostanze che possano bloccarsi o accumularsi nel sistema.
- L'acqua non conduce elettricità, evitando così la corrosione.

- Vengono anche rimossi tutti i sali neutri come cloruro, solfato e nitrato, che in determinate condizioni aggrediscono materiali soggetti a corrosione.

Se una parte dell'acqua di sistema va persa, ad es. a causa di riparazioni, l'acqua integrativa deve essere altresì demineralizzata. Un addolcimento dell'acqua non è sufficiente. Prima del riempimento di impianti è necessaria una corretta pulizia e lavaggio del sistema di riscaldamento.

Controlli:

- Dopo otto settimane, il valore del pH dell'acqua deve essere compreso fra 8,2 e 10,0. Se l'acqua di riscaldamento entra in contatto con l'alluminio, deve essere mantenuto un valore del pH compreso fra 8,0 e 8,5.
- Annualmente, i valori devono essere documentati dal proprietario

Intervalli di verifica

Condizione	Intervallo (ÖNORM)	Intervallo (VDI)
Impianto di riscaldamento con un contenuto d'acqua <5000 l	2 anni	1 anno
Impianto di riscaldamento con un contenuto d'acqua ≥5000 l	1 anno	
Lavori sull'impianto di riscaldamento (perdita d'acqua)	Ulteriore verifica dopo 4-6 settimane in modalità di riscaldamento	

Suggerimento: Le disposizioni normative ammettono l'impiego di acqua completamente decalcificata; è quindi possibile risparmiarsi grandi calcoli, tenendo conto di un valore pari a zero. A causa delle imprecisioni durante il procedimento di lavaggio, non si raggiungerà mai il valore 0,0 si arriva però comunque in una zona sicura!

3.11.1.1 Messa in funzione dell'impianto di riscaldamento

Sulla base delle disposizioni dell'ÖNORM H 5195-1:2010

- Lavare l'impianto di riscaldamento con una quantità d'acqua che sia minimo il doppio della quantità d'acqua del sistema.
- Riempire la quantità d'acqua del sistema con acqua preparata in maniera corrispondente.
- Subito dopo questo riempimento, tenere l'impianto di riscaldamento in funzione per 72 ore con una temperatura di mandata di minimo 60 °C.
In questo modo si accelera il degasaggio e si evita la corrosione.
- Consegnare il "Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento" (Allegato A) e il "Protocollo di lavaggio" (Allegato C) al gestore dell'impianto.
Se sono state aggiunte sostanze protettive, allegare la scheda di sicurezza e del prodotto.
- Informare il gestore che l'acqua di riscaldamento va verificata dopo 4-6 settimane di funzionamento!

3.11.2 Acqua di riempimento con antigelo



ATTENZIONE

Danni dovuti a congelamento in caso di guasto al sistema di riscaldamento

In caso di guasto nella regolazione di un riscaldamento automatico, in una casa con coibentazione media l'acqua di riscaldamento in presenza di temperature molto basse può congelare nell'arco di 5 giorni.

- Aggiungere un prodotto antigelo all'acqua di riscaldamento osservando le relative istruzioni o eseguire controlli periodici!

Attenzione:
ÖNORM H
5195-2

- La miscela acqua-antigelo presenta una minore capacità termica e una maggiore resistenza al flusso.
- Aumentare la temperatura di mandata di 1-2°C per compensare queste variazioni. La curva termica di norma può essere mantenuta.

Suggerimento: mettere in funzione il riscaldamento almeno una volta alla settimana.



ATTENZIONE

Pericolo di ruggine in caso di preparazione dell'acqua errata

- Se si prepara l'acqua di riempimento con un prodotto antigelo, questa NON può più essere trattata con osmosi (desalinizzare)!

3.11.3 Protocolli

Qui si trovano i moduli:

- Istruzioni per la manutenzione
- ÖNORM H 5195-1:2010 Allegato A e Allegato C
- VDI 2035 Allegato C e VDI 4708 Foglio 1

3.11.3.1 Protocollo di lavaggio

Gestore:						Tipo sistema:					
Ubicazione (+ casa/isolato):						Denominazione impianto/immobile:					
Data:			Telefono:			Tecnico:					
Data	N. distributore	Stanza	Detergente	Parte del sistema	Inizio lavaggio	Fine lavaggio	× 0	Problema	Denominazione del cavo	✓ 0	
Fogli prodotto e scheda di sicurezza disponibili: Sì <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/>						0 = non eseguito		× = pulito		✓ = eseguito	

3.11.3.2 Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento

Gestore:		Ubicazione (+ casa/isolato):	
Tipo di impianto:		Data della messa in funzione:	
Potenza complessiva della produzione di calore:	kW	Contenuto d'acqua dell'impianto:	l
Potenza calorica della più piccola prod. di calore:	kW	Contenuto d'acqua specifico dell'impianto:	l/kW
Contenuto d'acqua della più piccola prod. di calore:	l	Temperatura di esercizio massima:	°C
Lavaggio dell'impianto di riscaldamento effettuato secondo EN 14336:		Sì <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/>	

Materiale (contrassegnare con una croce)	Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa grigia	Alluminio	Rame	Materiale organico	Leghe
Produttore di calore							
Vaso di espansione							
Rubinetterie							
Condutture							
Emissione di calore							

Livello del contatore dell'acqua al punto di riempimento PRIMA del riempimento: Z =		m³
Livello del contatore dell'acqua al punto di riempimento DOPO il riempimento: Z _{nuovo} =		m³
Volumi/Quantità di riempimento: V = Z _{nuovo} - Z	m³	Data:
Svuotamento effettuato:	Data:	
Depurazione dopo svuotamento:	Data:	

Alla prima messa in funzione:

Parametro	Unità	Valori indicativi (VDI 2035)	Valori d'analisi acqua di riempimento	Valori d'analisi acqua di riscaldamento	Procedimenti di misura
Durezza complessiva	mmol/l (°dH)	Vedere: Disposizioni per l'acqua di riempimento [► 21]			Test analitico conclusivo
Valore pH	—	da 8,2 a 10,0 ^{a)}			pH-metro
Conduttanza	µS/cm	<1500			
ferro	mg/l				Test analitico conclusivo
Rame	mg/l				Test analitico conclusivo
Alluminio	mg/l				—
Cloruro	mg/l				Test analitico conclusivo

Parametro	Unità	Valori indicativi (VDI 2035)	Valori d'analisi acqua di riempimento	Valori d'analisi acqua di riscaldamento	Procedimenti di misurazione
Ammonio	mg/l				Test analitico conclusivo
a) Per impianti con Al o leghe di Al: da 8,2 a 8,5 (9,0)					
Osservazioni:					

Durante la manutenzione e il controllo:

Parametro	Unità	Valori indicativi (VDI 2035)	Valori d'analisi acqua di riempimento	Valori d'analisi acqua di riscaldamento	Procedimenti di misurazione
Durezza complessiva	mmol/l (°dH)	Vedere: Disposizioni per l'acqua di riempimento [► 21]			Test analitico conclusivo
Valore pH	—	da 8,2 a 10,0 ^{a)}			pH-metro
Conduttanza	μS/cm	<1500			
ferro	mg/l				Test analitico conclusivo
Rame	mg/l				Test analitico conclusivo
Alluminio	mg/l				—
Cloruro	mg/l				Test analitico conclusivo
Ammonio	mg/l				Test analitico conclusivo
a) Per impianti con Al o leghe di Al: da 8,2 a 8,5 (9,0)					
Osservazioni:					

Additivi: Tipo:	Casa costruttrice:	Ditta di riferimento

Pressione			
* Da indicare da parte del progettista secondo VDI 4708 Foglio 1 ($>p_{a,min}$; $<p_{e,max}$).	pressione dell'impianto	$p_{imp} =$	bar
	Pressione finale massima *	$p_{e,max} =$	bar (Ü)
Per la pressione della membrana del vaso di espansione	Pressione gas *	$p_0 =$	bar (Ü)
Per il mantenimento della pressione delle pompe o del compressore	Pressione prescritta impianto *	$p_{pres} =$	bar (Ü) ± bar
Mantenimento della pressione secondo disposizioni del produttore alla messa in funzione:			Sì <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/>

Misure necessarie:

Fogli prodotto e scheda di sicurezza disponibili: Sì ☐ / No ☐

Prossimo appuntamento di controllo:

Timbro e firma della ditta responsabile del controllo/della messa in funzione:

Data del controllo:

3.12 Regolazione solare

AVVISO

Osservare le indicazioni del produttore!

- In sede di montaggio e messa in funzione dell'impianto solare attenersi alle indicazioni del produttore.
- Osservare le avvertenze sui pericoli e sulla sicurezza del produttore.

Lavaggio e riempimento dell'impianto solare

Per motivi di sicurezza il riempimento va effettuato esclusivamente in periodi di assenza di irraggiamento solare o con collettori coperti. In particolare in zone a rischio di gelo è necessario utilizzare una miscela acqua-fluido protettivo antigelo fino al 42%. Al fine di proteggere i materiali da eccessive sollecitazioni termiche, il riempimento e la messa in funzione dell'impianto dovrebbe avvenire possibilmente a breve termine, al più tardi comunque dopo 4 settimane. Qualora ciò non fosse possibile, le guarnizioni piatte vanno sostituite prima della messa in funzione, al fine di evitare anermeticità.

Attenzione: fluido di protezione antigelo non premiscelato deve essere mescolato con acqua prima del riempimento!

Utilizzare i fluidi di protezione antigelo consigliati dal produttore!

È possibile che dei collettori riempiti una volta non possano più essere completamente svuotati. Pertanto, i collettori in presenza di rischio di gelo devono essere riempiti solo con una miscela di acqua-fluido di protezione antigelo anche per prove di pressione e test di funzionamento. In alternativa la prova di pressione può essere eseguita con aria compressa e spray per rilevamento di perdite.

Pressione di esercizio

Rispettare la pressione massima di esercizio del produttore.

Disaerazione

Una disaerazione deve essere eseguita:

- In concomitanza alla messa in funzione (dopo il riempimento)
- 4 settimane dopo la messa in funzione
- All'occorrenza (ad es. guasti)



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni dovuto a vapore ovvero fluido termovettore molto caldo!

- Azionare la valvola di sfiato soltanto se la temperatura del fluido termovettore ammonta a $< 60\text{ °C}$. In sede di svuotamento dell'impianto i collettori non devono essere molto caldi!
- ↳ Coprire i collettori e svuotare l'impianto possibilmente al mattino.

Controllo del fluido termovettore

Ogni 2 anni si deve sottoporre a controllo la capacità di protezione antigelo e il valore di pH del fluido termovettore.

- Controllare il fluido di protezione antigelo con relativo tester e, se necessario, sostituire o rabboccare! Valore nominale circa da -25 °C a -30 °C ovvero in base alle condizioni climatiche in loco.
- Verificare il valore di pH mediante una striscia indicatrice (valore nominale circa pH 7,5): in caso di superamento in difetto della soglia di valore di pH di $\leq \text{pH } 7$ sostituire il fluido termovettore.

Manutenzione del collettore

Diritto a garanzia solo in combinazione con fluido di protezione antigelo originale del fornitore e montaggio, messa in funzione e manutenzione eseguiti correttamente. Per la motivazione della pretesa di garanzia si presuppone che l'installazione sia avvenuta per mano di personale specializzato esperto nel rispetto delle indicazioni contenute nelle istruzioni.

Portata

Per garantire un buon livello di prestazioni dei collettori, fino a una dimensione del campo collettori di circa 25 m² deve essere selezionata una portata volumetrica di 30 l/m²h.

3.12.1 Collegamenti

Nel presente capitolo vengono illustrati differenti tipi possibili di sistema idraulico per la realizzazione di un impianto solare termico.

Le raffigurazioni qui di seguito vanno intese come meri schemi di principio dei rispettivi sistemi idraulici d'impianto senza alcuna pretesa di completezza. Il regolatore non sostituisce in nessun modo i dispositivi tecnici di sicurezza. A seconda del tipo di applicazione, sono prescritti, e vanno quindi previsti, ulteriori componenti di sicurezza e dell'impianto, quali valvole di intercettazione, valvole anti-ritorno, termostato limitatore di sicurezza, protezione da ustioni, ecc.

3.12.2 Schemi idraulici solare

Gli schemi idraulici possono essere selezionati alle voci `Menù >> Impostazioni di base >> Impostazioni di rete >> Solare >> SOL 1 solare >> Schema`.

Sono selezionabili quattro schemi:

Descrizione funzionale dei singoli schemi

Schema 1 – Circuito solare semplice

La regolazione rileva la differenza di temperatura tra sensore del collettore e sensore dell'accumulo. Non appena tale differenza risulta superiore o uguale al valore impostato per la differenza di temperatura di attivazione, la pompa viene attivata, e l'accumulo caricato fino al raggiungimento della differenza di temperatura di disattivazione o della temperatura massima dell'accumulo.

Schema 2 – Commutazione a 2 zone

La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle del sensore 2 (S2) e del sensore 5 (S5) nell'accumulo termico.

Se le differenze di temperatura misurate sono superiori ai valori impostati per le differenze di temperatura di attivazione, la pompa viene messa in funzione, e, attraverso la valvola (o la 2 pompa), viene caricata la relativa zona dell'accumulo fino al raggiungimento della temperatura massima dell'accumulo impostata. La logica di commutazione comporta un caricamento prioritario della zona superiore dell'accumulo.

Schema 3 – Commutazione a 2 accumuli (...con una seconda pompa)

La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle inferiori di ambedue gli accumuli.

Se le differenze di temperatura misurate sono superiori ai valori impostati per le differenze di temperatura di attivazione, la rispettiva pompa dell'accumulo da caricare viene messa in funzione, e l'accumulo in questione viene caricato al limite fino al raggiungimento della temperatura massima impostata. La logica di commutazione comporta un caricamento prioritario dell'Accumulo 1.

Schema 3 – Commutazione a 2 accumuli (...con una valvola di commutazione)

La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle inferiori di ambedue gli accumuli.

Se le differenze di temperatura misurate sono superiori ai valori impostati per le differenze di temperatura di attivazione, la pompa viene messa in funzione, e, attraverso la valvola, l'accumulo in questione viene caricato al limite fino al raggiungimento della temperatura massima impostata. La logica di commutazione comporta un caricamento prioritario dell'Accumulo 1.

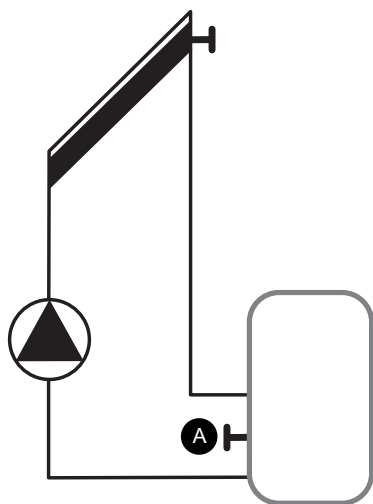
Schema 4 – Scambiatore di calore esterno

La regolazione rileva la differenza di temperatura tra sensore del collettore e sensore dell'accumulo.

Non appena tale differenza risulta superiore o uguale al valore impostato per la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa primaria. Non appena la differenza di temperatura tra sensore di mandata e sensore dell'accumulo supera in eccesso il valore impostato per la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa secondaria, e con essa caricato l'accumulo fino al raggiungimento della differenza di temperatura di disattivazione o della temperatura massima dell'accumulo.

3.12.2.1 Schema 1

Circuito solare semplice (accumulo termico o accumulo di acqua calda sanitaria)



Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS

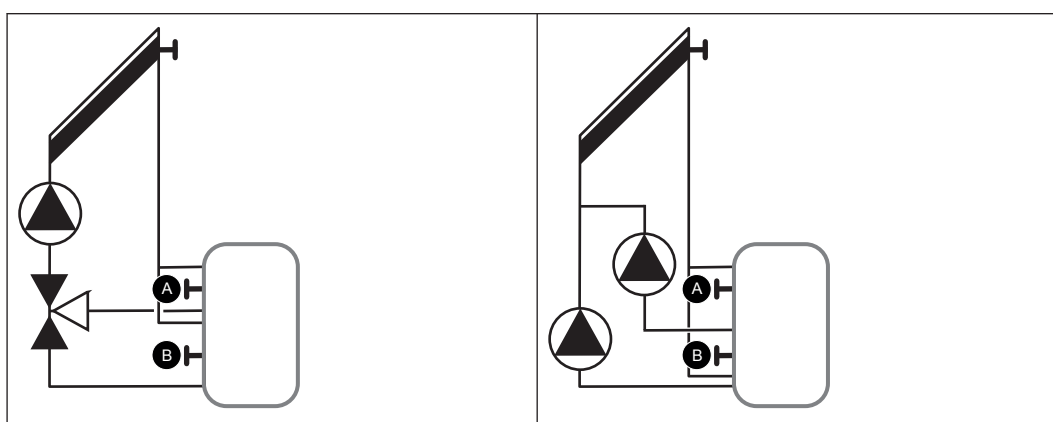
Selezionare un accumulo. Deve essere attivato un accumulo di acqua calda sanitaria ovvero un accumulo termico! All'occorrenza, attivare quel tipo di accumulo termico (2.2 ovvero 5.2), nel quale il sensore 4 (S4) viene utilizzato come sensore di disattivazione per la caldaia. Solo così possono essere utilizzati differenti sensori per il caricamento solare (S5) e la ricarica attraverso la caldaia (S4). (Vale per ogni schema)

- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore

3.12.2.2 Schema 2

→ **Commutazione a 2 zone (accumulo termico)**

- ↳ ... con valvola di commutazione
- ↳ ... con una seconda pompa



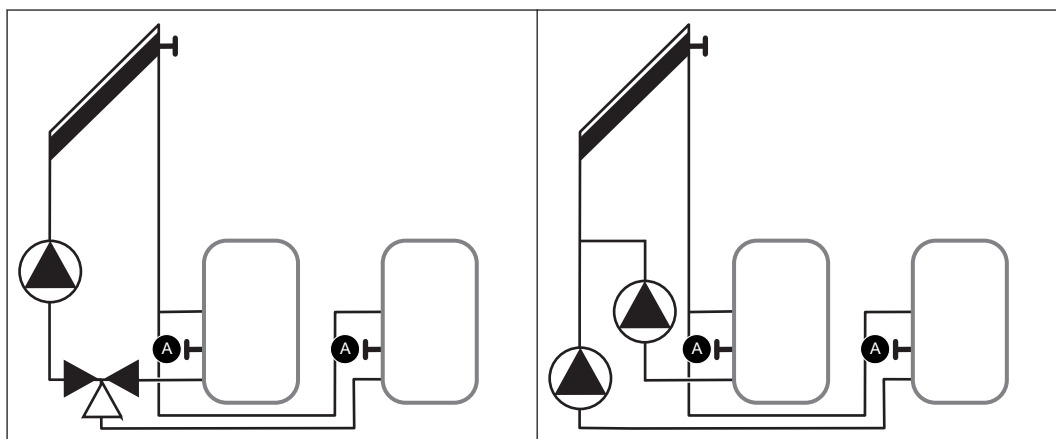
Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0
[A] Numero connettore SOPRA	# 331	# 239
[B] Numero connettore SOTTO	# 334	# 242

- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0
Selezionare un accumulo. Deve essere attivato un accumulo termico! All'occorrenza, attivare quel tipo di accumulo termico, nel quale il sensore 4 (S4) viene utilizzato come sensore di disattivazione per la caldaia. Il caricamento avviene in modo prioritario sul sensore 2 (S2) sopra.
- Commutazione: Pompa | Valvola
In sede di commutazione mediante valvola è possibile invertire l'uscita.
- Invertire valvola: No | Sì
Se valvola senza corrente = Accumulo 2, allora impostare "Invertire valvola" su "Sì".
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore

3.12.2.3 Schema 3

→ **Commutazione a 2 accumuli (accumulo termico o accumulo di acqua calda sanitaria)**

- ↳ ... con valvola di commutazione
- ↳ ... con una seconda pompa



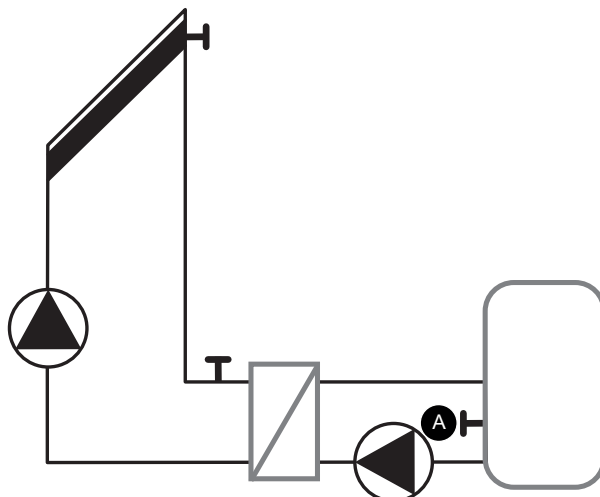
Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

Attenzione: la selezione dell'Accumulo 1 e dell'Accumulo 2 dipende dal collegamento elettrico delle pompe (della valvola). Non è prevista una modifica a posteriori dell'accumulo prioritario (Accumulo 1) senza cambiamento del collegamento elettrico!

- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS
Selezionare un accumulo, il quale poi sarà l'accumulo prioritario.
- Accumulo 2: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS
Selezionare un accumulo, il quale poi sarà l'accumulo subordinato.
- Commutazione: Pompa | Valvola
Indica come avviene la commutazione tra due accumuli.
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Pompa 2 segnale PWM: PWM1 | PWM2
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale
Indica come avviene il conteggio della quantità di calore.
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore
Indica quale sensore debba essere preso in considerazione per il bilanciamento del CQC
- Portata al 50%: 0,0lt/min
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore
- Portata al 100%: 0,0lt/min
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore

3.12.2.4 Schema 4

Scambiatore di calore esterno (accumulo termico o accumulo di acqua calda sanitaria)



Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS
Selezionare un accumulo.
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Pompa 2 segnale PWM: PWM1 | PWM2
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale
Indica come avviene il conteggio della quantità di calore.
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore
Indica quale sensore debba essere preso in considerazione per il bilanciamento del CQC
- Portata al 50%: 0,0lt/min
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore
- Portata al 100%: 0,0lt/min
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore

4 Impianto elettrico

- **Suggerimento:** Provvedere sempre allo scarico della trazione del collegamento collegando internamente tra loro con una fascetta due cavi provenienti da aperture diverse all'interno della scatola di giunzione per cavi.
- ↳ Evitare carichi statici sul sistema di trasporto!
- Collegare il flessibile di trasporto con i cavi di messa a terra integrati al sistema di trasporto.
- Collegare il sistema di trasporto con il collegamento di terra nella morsettiera del motore.
- Collegare i bocchettoni di aspirazione e di scarico nel deposito di combustibile alla barra equipotenziale.



AVVERTENZA

Tensione elettrica potenzialmente letale

- L'installazione elettrica deve essere eseguita solo da tecnici adeguatamente qualificati!
- Eventualmente spegnere l'impianto con l'interruttore principale.
- Staccare la spina dalla rete elettrica prima di lavorare sull'impianto!
- ↳ Osservare le norme e le disposizioni vigenti!



ATTENZIONE

Qualità dell'installazione elettrica

- ↳ Nell'eseguire le operazioni di installazione è necessario rispettare tutte le norme vigenti e in particolare la *EN 60204-1 Equipaggiamento elettrico di macchinari – Requisiti generali*.
- Inoltre è necessario fare in modo che siano esclusi danni da radiazioni termiche alle parti elettriche dell'impianto.

AVVISO

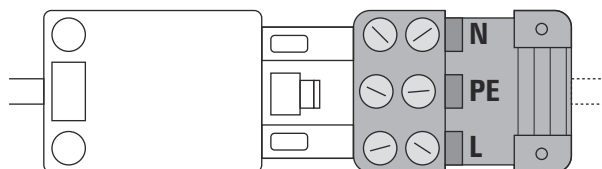
Possibili danni dovuti al cablaggio allentato

- Fissare tutti i cablaggi istradati nella canalina per cavi mediane serracavi!
- ↳ Con questo scarico della trazione aumenta la sicurezza di esercizio dal punto di vista elettrotecnico.

4.1 Collegamenti elettrici della caldaia

Collegamento alla rete

Il collegamento alla rete di KWB Easyfire si effettua tramite un connettore a 3 poli premontato sul retro della caldaia.



- Aprire il connettore (Wieland) e collegare l'alimentazione di tensione in base alle diciture N, PE ed L presenti sul connettore!

Apertura della scatola di comando

- ↳ Il collegamento di pompe, miscelatrici motorizzate e altri componenti del sistema di riscaldamento può essere effettuato solo da aziende autorizzate specializzate in impianti elettrici!

Riservato al personale specializzato!

- Leggere per intero le istruzioni prima di staccare il connettore e rimuovere la copertura della scatola di comando! Proteggere l'impianto da riaccensione!
- Separare il Dispositivo di comando Exclusive dal rivestimento frontale (sollevarlo prima dal bordo inferiore) e allentare il cavo del bus prima di estrarre definitivamente il Dispositivo di comando Exclusive.
- Svitare le viti del rivestimento frontale e rimuoverlo.
- Poggiare il rivestimento frontale in posizione stabile per evitare graffi e altri danneggiamenti!
- Svitare le viti della copertura e rimuovere questa copertura dalla scatola di comando.

Mantenimento della temperatura di ritorno interno con valvola a due vie in dotazione

Avvertenza: l'azienda installatrice (ad eccezione dei casi in cui è stata impiegata una pompa di caricamento del tampone con dispositivo di comando [PWM]) ha montato una valvola a 2 vie con servomotore, collegato con il connettore S11 sul lato superiore della scatola di comando.

4.1.1 Arresto di emergenza

- Montare l'interruttore di arresto d'emergenza **contrassegnato** ("Arresto d'emergenza" secondo TRVB H118) dell'impianto di riscaldamento in un punto facilmente accessibile **all'esterno** del vano caldaia accanto alla porta d'accesso.



Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
129	3	Entrata digitale a 3 poli 230 V _{CA}	Arresto di emergenza ("interruttore di emergenza")

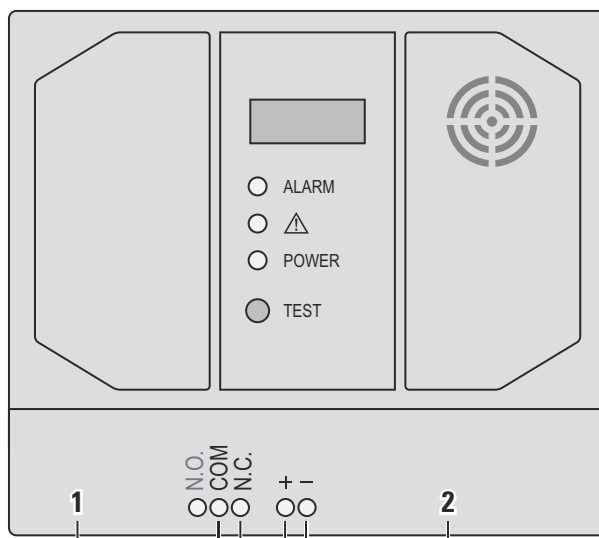
4.1.2 Montare il rilevatore di CO per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente (opzionale)

Il rilevatore di CO utilizzato serve al rilevamento del monossido di carbonio in stanze private.

L'obiettivo è quello di azionare un allarme acustico e visivo, nonché di far scattare un segnale di controllo che disattivi il riscaldamento a pellet.

Condizioni ambientali:

- stanze interne
- Umidità relativa dell'aria: massimo 95 %
- Intervallo di temperatura: da -10 a +40°C
- Un eccessivo impolveramento può intasare il sensore



1	Uscita relè a contatto pulito per il collegamento alla regolazione (5 A/230 V _{AC} , 5 A/30 V _{DC})	COM	Contatto per relè
2	Uscita 12 V _{DC} , carico massimo 200 mA Non utilizzato	N.C.	Contatto (di apertura) al COM: normalmente chiuso, aperto in caso di allarme
		N.O.	Non utilizzato

- È necessario installare un rilevatore di CO per il monitoraggio della tenuta dell'impianto indipendente dall'aria ambiente.
- Il montaggio deve avvenire **SENZA** alimentazione elettrica!
- Montare il rilevatore di CO in una delle seguenti posizioni:

Posizione di montaggio del rilevatore

In caso di montaggio del rilevatore di CO **nella stanza del riscaldamento**:

- posizionare l'apparecchio circa 15 cm sotto il soffitto ma al di sopra di tutte le finestre e porte.
- In caso di soffitto obliquo: nel punto più alto della stanza
- A 1–3 m di distanza dal riscaldamento a pellet
- In caso di separazioni: sul lato della caldaia a pellet

Non è ammesso posizionare il sensore ...

- dietro tende di alcun tipo,
- nel flusso d'aria di ventilatori,
- nelle vicinanze di una porta, finestra, cappa e altre aperture di ventilazione,
- accanto a fornelli e vani cottura oppure sopra i lavandini.

Collegamenti dei cavi e messa in funzione

- Collegare il contatto di apertura [N.C.] e [COM] con la spina #133 con il cavo fornito (n. art. KWB 13-1010238).

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
133	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Rilevatore di CO [EF2]

- Solo ora attivare l'alimentazione elettrica.

- L'autotest si avvia: il LED verde lampeggia per una durata massima di 90 s.
- In seguito i 3 LED rimangono accesi alternativamente per circa 50 s.
Eccezione: se la concentrazione di CO risulta già troppo elevata, allora il rilevatore di CO passa immediatamente al funzionamento normale e fa scattare l'allarme!
- Dopo l'esito positivo dell'autotest si sentirà un breve segnale acustico e il LED verde indica il funzionamento normale.

AVVISO**I limiti di un rilevatore di CO**

In determinate circostanze il rilevatore di CO NON offre una protezione sufficiente per persone particolarmente sensibili al monossido di carbonio a causa di età, malattie o gravidanza. In caso di dubbio, rivolgersi al proprio medico curante.

Gli apparecchi per il rilevamento del monossido di carbonio NON sostituiscono un'installazione corretta e la regolare manutenzione dei focolari o la regolare pulizia dei camini!

Il rilevatore di CO NON è adatto come rilevatore di fumo o sensore per gas combustibili!

Avvertenza: NON è permesso verniciare né laccare l'alloggiamento del rilevatore di CO!

Se il sensore fa scattare un allarme, questo deve essere prima eliminato nel software di gestione del KWB Comfort prima che sia possibile rimettere in funzione l'impianto di riscaldamento.

**AVVERTENZA****Perdita della funzione di allarme senza alimentazione elettrica**

- ↳ Il rilevatore di CO è collegato all'alimentazione elettrica tramite l'alimentatore a parete.
- Informare l'utente che l'alimentazione elettrica al sensore CO non deve essere interrotta in alcun caso!

4.2 Allacciamenti elettrici del sistema di alimentazione con alimentazione tramite aspiratore

4.2.1 Collegamenti elettrici sulla caldaia

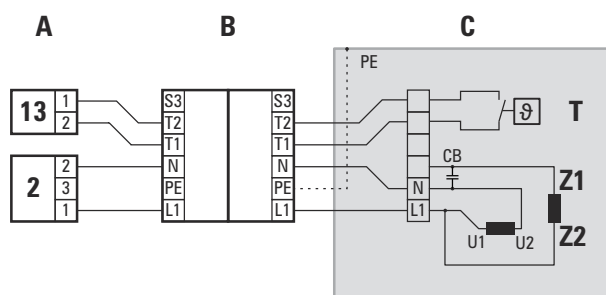
Fusibile: 13 A, tipo C / 230 V_{CA}



- Controllare se la presa [Wieland] a 6 poli è montata correttamente sul lato posteriore del serbatoio ad aspirazione.
- Verificare se il cavo del serbatoio di aspirazione sia collegato correttamente con la presa connettori sul bruciatore (connettore #13 e #2).

4.2.2 Coclea di trasporto / agitatore di pellet Plus KWB / big bag del pellet KWB

Collegare l'azionamento del sistema di alimentazione e del serbatoio ad aspirazione



A	Cavo #13 [Klixon-R.Austragung] e #2 [Raumaustragung]	T	Interruttore termosensibile
B	Connettore lato posteriore serbatoio ad aspirazione	Z1	Avvolgimenti ausiliari
C	Motore sistema di alimentazione	Z2	

→ Scambiare Z1 e Z2 per invertire il senso di rotazione.

4.2.3 Sonde di prelievo



AVVERTENZA

Tensione elettrica potenzialmente letale

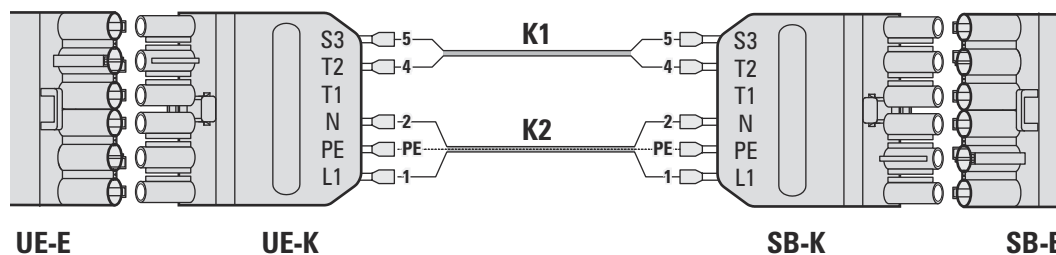
- L'installazione elettrica deve essere eseguita solo da tecnici adeguatamente qualificati!
- Eventualmente spegnere l'impianto con l'interruttore principale.
- Staccare la spina dalla rete elettrica prima di lavorare sull'impianto!
- ↳ Osservare le norme e le disposizioni vigenti!

4.2.3.1 Collegamento dell'unità di commutazione e del serbatoio ad aspirazione

→ Collegare i due connettori [Wieland] ("UE-K" e "SB-K") con 2 cavi separati tra loro:

- 2 cavi di comando 0,5 mm² (tensione del segnale 24 V_{DC})
- 3×1 mm² alimentazione elettrica (230 V_{AC})

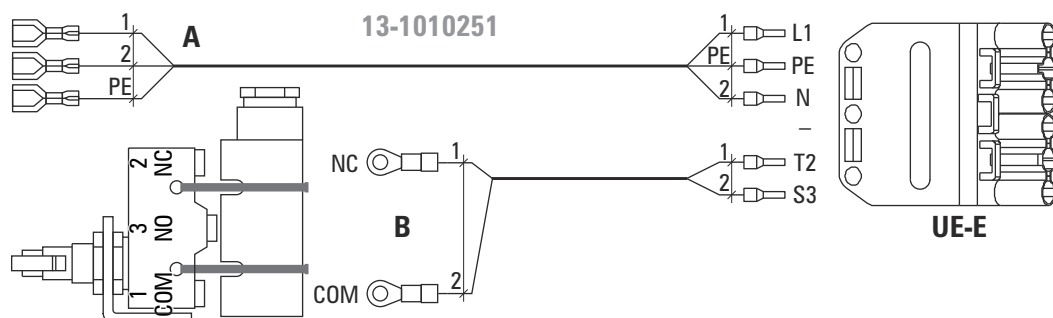
Attenzione: Rispettare la separazione in due cavi distinti! In caso di mancata osservanza, le tensioni differenti possono provocare un guasto della scheda!



UE-E	Presse sull'unità di commutazione	SB-E	Presse sul serbatoio ad aspirazione (sul lato posteriore del serbatoio)
UE-K	Connettore per il cavo tra l'unità di commutazione e il serbatoio ad aspirazione	SB-K	Connettore per il cavo tra l'unità di commutazione e il serbatoio ad aspirazione
K1	Cavo di comando, ad es. YSLY-OZ 2×0,5 mm ² (S3, T2)	K2	Cavo di alimentazione, ad es. YSLY-JZ 3×1 mm ² (N, PE, L1)

4.2.3.2 Cablaggio interno dell'unità di commutazione

Comando unità di commutazione



A	Collegamenti per il motorino dell'unità di commutazione
B	Interruttore di posizione nell'unità di commutazione
UE-E	Presse sull'unità di commutazione

4.2.4 Cassetta terminale per fornitori di pellet

- Montare la cassetta di allacciamento domestico (cod. art. 13-1000534) in prossimità dei bocchettoni di riempimento.
- Collegare l'interruttore nella cassetta di allacciamento domestico con l'ingresso #128 [Reserve Sicherheits-Eingang].
Avvertenza: i cavi NON sono acclusi in fornitura!
- Collegare il connettore dell'alimentazione di tensione alla presa (230 V_{CA}, fusibile 16 A).
Utilizzare a tale scopo un'alimentazione di tensione indipendente, NON sfruttare l'alimentazione della caldaia!
- ↳ Interruttore di sicurezza:
se la cassetta di allacciamento domestico cablata dopo ELS 1030 viene aperta, il tasto nella cassetta disinserisce la caldaia. In questo modo si garantisce che l'impianto sia sempre fuori servizio durante il riempimento!

ELS 1030 C4



A	Connettore #128 [Reserve Sicherheits-Eingang]	B	Cassetta a parete esterna con interruttore di spegnimento caldaia e presa 16 A
---	---	---	--

4.3 Collegamenti elettrici dell'impianto di riscaldamento

4.3.1 Serbatoio tampone

4.3.1.1 Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia

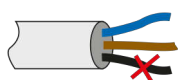
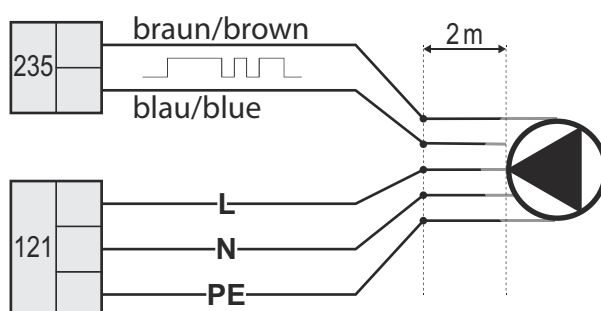
Pompa

Collegamento al Modulo segnali caldaia [KSM] e Modulo di potenza caldaia [KPM]:

Collegamento al Modulo segnali caldaia [KSM]:

Si consiglia l'utilizzo di una pompa con dispositivo di comando [PWM] del numero di giri.

→ Montare la pompa di caricamento dell'accumulo:

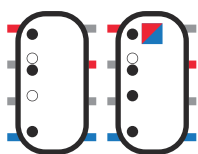


Se viene installata una pompa iPWM, il terzo filo (nero) non va collegato a morsetto. Questo segnale non è necessario.

Impiegando una pompa senza dispositivo di comando [PWM] il connettore #235 non viene collegato.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
121	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA} , max. 200 W	Pompa del circuito caldaia o pompa di ca-ricamento accumulo termico
123	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone 0
235	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa circuito caldaia PWM 10 V _{CC}

Sensori



Nella configurazione standard sono necessari 3 sensori (SENZA preparazione dell'acqua calda sanitaria) o 4 sensori (CON preparazione dell'acqua calda sanitaria) per il serbatoio tampone.

→ In base allo schema del tampone, utilizzare i sensori S1–S3–S5 o S1–S3–S4–S5.

→ Posare i sensori in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

Prevedere una riserva di cavo sufficiente.

Collegamento al Modulo segnali caldaia [KSM]:

Avvertenza: è possibile far funzionare una pompa di circolazione dell'acqua calda sanitaria solo collegandola al Modulo di gestione termica [WMM].

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
238	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
239	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
240	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
241	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
242	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5

Collegamento al Modulo di gestione termica [WMM]:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
330	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5

4.3.1.2 Caricare il serbatoio tampone indirettamente dalla caldaia

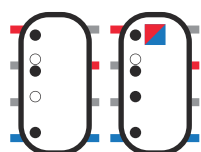
Collegamento al Modulo di gestione termica [WMM]:

Pompa

→ Montare la pompa di caricamento del tampone:

306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone
-----	---	--	---

Sensori



Nella configurazione standard sono necessari 3 sensori (SENZA preparazione dell'acqua calda sanitaria) o 4 sensori (CON preparazione dell'acqua calda sanitaria) per il serbatoio tampone.

→ In base allo schema del tampone, utilizzare i sensori S1–S3–S5 o S1–S3–S4–S5.

→ Posare i sensori in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

Prevedere una riserva di cavo sufficiente.

330	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5

4.3.2 Circuito calorico

Per il comando dei circuiti calorici occorrono svariate operazioni di montaggio.

→ Montare un sensore della temperatura esterna sul lato in ombra (lato nord) dell'edificio:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
327	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura esterna

→ Montare per ciascun circuito calorico un sensore di temperatura di mandata sulla rispettiva mandata:

337	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 1
338	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 2

→ Montare la pompa dei circuiti calorici con il motore del miscelatore:

309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	miscelatore del circuito calorico 1
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 1
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Miscelatore del circuito calorico 2
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 2

Opzionale

Solo se necessario eseguire le seguenti operazioni di montaggio.

→ Montare i dispositivi di comando nell'abitazione:

362	7	Collegamento bus a 7 poli	Dispositivo di comando 1
363	7	Collegamento bus a 7 poli	Dispositivo di comando 2 (viene fornito ponticellato)

• Montare un contatto di sblocco o un contatto di richiesta:

322	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 1
323	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 2

4.3.3 Pompe/miscelatori (WMM)

Pompe

I collegamenti corrispondenti della regolazione Comfort 4 sono adatti per le pompe a risparmio energetico ("classe A").

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
301	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita

302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commutazione
303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa di ricircolazione
305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita
306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 1
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 2

Miscelatore

309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	miscelatore del circuito calorico 1
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Miscelatore del circuito calorico 2

4.3.4 Contatto guasti + Uscite multifunzione

Sono disponibili 4 uscite multifunzione (contatti di commutazione senza potenziale).

Uscita multifunzione 1, 2 e 4: (#125, #127 e #126)

Le seguenti funzioni sono selezionabili in alternativa!

Contatto di chiusura (in assenza di tensione e con "Interruttore principale: Off" aprire il contatto) configurabile per:

- Guasto
Per la visualizzazione dei guasti (può essere configurato come "contatto di apertura" o "contatto di chiusura")
- Richiesta del sistema di trasporto
Come contatto di richiesta per attivare un sistema di trasporto esterno
- Caldaia automatica
Come contatto di richiesta per attivare ovvero richiedere una caldaia automatica.
- Indicazione dello stato operativo del bruciatore
Uscita chiusa con la caldaia in funzione
- Interruttore a sequenza
Per il comando di una seconda caldaia (ad es. per copertura del carico di picco)
- Allarme ottico CT
Per il collegamento di un dispositivo di allarme ottico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme.
- Allarme acustico CT
Per il collegamento di un dispositivo di allarme acustico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme.
- Aspiratore fumi
Come contatto di richiesta per attivare un aspiratore fumi esterno o una valvola dell'aria immessa
- Pompa della caldaia
Per attivazione a potenziale zero di pompe della caldaia con contatti di abilitazione

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
125	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 1
126	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 4
127	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 2

Uscita multifunzione 3 (#124):

Le seguenti funzioni sono selezionabili in alternativa!

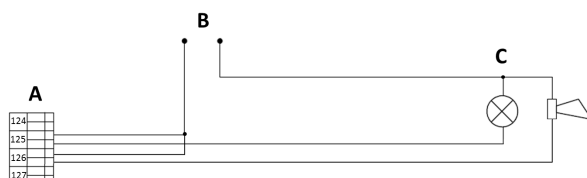
Contatto di apertura (in assenza di tensione e con "Interruttore principale: Off" chiudere il contatto) configurabile per:

- Guasto
Per la visualizzazione dei guasti (può essere configurato come "contatto di apertura" o "contatto di chiusura")
- Caldaia automatica
Come contatto di richiesta per attivare ovvero richiedere una caldaia automatica
- Interruttore a sequenza
Per il comando di una seconda caldaia (ad es. per copertura del carico di picco)
- Allarme ottico CT
Per il collegamento di un dispositivo di allarme ottico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme
- Allarme acustico CT
Per il collegamento di un dispositivo di allarme acustico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme
- Disinserimento per guasto
Per la visualizzazione di guasti che provocano una disattivazione della caldaia

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
124	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 3

Esempio di cablaggio in caso di impiego di "Allarme acustico/ottico CT":

- Uscita multifunzione #125 configurata per "Allarme ottico CT"
- Uscita multifunzione #126 configurata per "Allarme acustico CT"



A	#124-127: contatto senza potenziale, max. 10 A
B	Alimentazione elettrica esterna
C	Segnale ottico (lampadina) e segnale acustico (clacson)

4.3.5 Esterna

AVVISO! Alimentazione 24 VDC per il collegamento di contatti senza potenziale!

Sono disponibili 3 ingressi esterni:

Esterno 1:

Qui devono essere collegati i dispositivi di sicurezza esterni (protezione mancanza acqua...).

Se questo ingresso non viene utilizzato si deve cortocircuitare.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Sblocco combustione ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).

Esterna 2 (entrata multifunzione):

- Riscaldamento a nominale 2:
per azionare la caldaia utilizzando la seconda temperatura nominale nonché come contatto per richieste effettuate da comandi esterni (durata richiesta minima 30 min).
- Comando a distanza durante le vacanze:
se il contatto è chiuso, tutte le utenze sono "in vacanza".

231	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Ingresso multifunzione ("Esterno 2") ad es. per riscaldamento a temperatura nominale 2
-----	---	---	---

Esterna 3:

Serve da contatto di sblocco per l'aspiratore fumi o la valvola del gas di scarico (cortocircuitata dalla fabbrica).

232	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Sblocco tramite aspiratore fumi (fornito cortocircuitato)
-----	---	--	--

4.3.6 Prescrizione esterna di potenza/temperatura

Sono disponibili due ingressi analogici a scelta 0-20 mA | 4-20 mA ovvero 0-10 V per la prescrizione esterna di potenza **oppure** di temperatura.

Prescrizione tramite segnali 0-20 | 4-20 mA

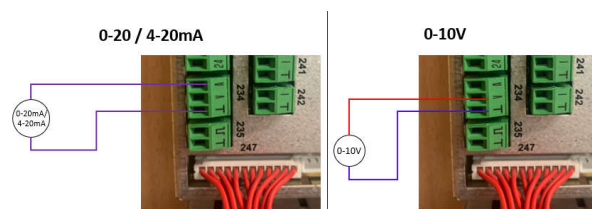
0-20 mA: < 1 mA richiesta **Off** | > 2 mA richiesta **On**

4-20 mA: < 2 mA richiesta **Off** | ≥ 4 mA richiesta **On**

Prescrizione tramite segnali 0-10 V

< 0,5 V richiesta **Off** | > 1,5 V richiesta **On**

234	3	Sensore collegamento a 3 poli 4-20 mA 0-20 mA 0-10 V	Temperatura NOMINALE esterna caldaia o potenza bruciatore esterna
-----	---	--	--



4.3.7 Accumulatore di acqua calda sanitaria

Per il comando di un accumulo di acqua calda sanitaria occorrono più fasi di montaggio.

→ Montare un sensore di temperatura sull'accumulo:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
328	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 1 / solo con interruttore a sequenza: temperatura mandata rete

→ Montare una pompa dell'acqua calda sanitaria:

305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita
-----	---	--	---

4.3.8 Circolazione

→ Montare la pompa di circolazione, all'occorrenza un tasto può inviare un segnale esterno alla pompa:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa di ricircolazione

Opzionale

→ Se necessario montare il sensore della temperatura di ritorno sulla parte metallica del ritorno della circolazione:

329	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura circolazione
320	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Tasto circolazione

4.3.9 Seconda fonte di calore

Per il comando di una fonte di calore occorrono più fasi di montaggio.

→ Montare la pompa o la valvola per la seconda fonte di calore:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
301	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita

→ Montare un contatto di richiesta, nel caso in cui la seconda fonte di calore sia una caldaia automatica:

311	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Richiesta seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: richiesta caldaia per carico di picco
-----	---	---	---

Opzionale

Facoltativamente è possibile collegare il termostato dei gas combustibili al connettore #230 ("Esterna 1") se la fonte di calore è una caldaia da riempire manualmente:

230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Sblocco combustione ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).
-----	---	--	---

→ Montare un sensore di temperatura per la seconda fonte di calore:

342	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura fonte di calore secondaria
-----	---	--------------------------------------	---

Se una fonte di calore da riempire manualmente carica un tampone, usare sempre il Sensore S5 per il caricamento differenziato.

4.3.10 Solare

4.3.10.1 Collegamento al modulo di gestione del calore [WMM]

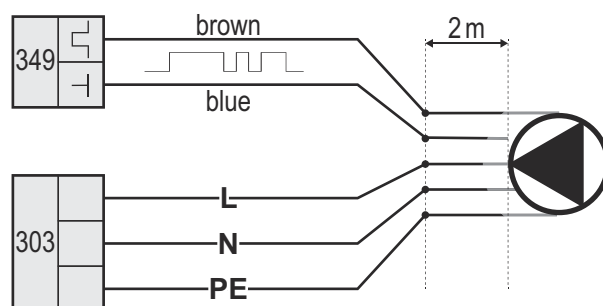
Attenzione: la regolazione solare è possibile solo con la variante Modulo di gestione termica [WMM] con 2 circuiti di riscaldamento e il Modulo di gestione termica Universal! Gli accumuli da caricare devono essere collegati allo stesso Modulo di gestione termica dell'impianto solare (eccezione: Accumulo termico 0).

→ Montare un sensore di temperatura sul collettore.

↳ Il sensore di temperatura va montato nella mandata del campo di collettori nel manicotto del sensore posto più vicino. Per garantire un contatto ottimale lo spazio tra manicotto del sensore ed elemento dello stesso deve essere riempito con un idoneo grasso al silicone. Per il montaggio del sensore devono essere impiegati materiali corrispondentemente resistenti alla temperatura (fino a 250 °C) (sensore con cavo in silicone, pasta di contatto, cavo, materiali di tenuta, isolamento).

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
339	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura collettore

→ Montare la pompa del collettore.



↳ Impiegando una pompa senza comando [PWM] il connettore 349 non viene collegato.

↳ **Attenzione:** impiegando una pompa con comando [i-PWM] il cavetto nero NON viene utilizzato, e deve essere isolato.

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare
349	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 1 solare

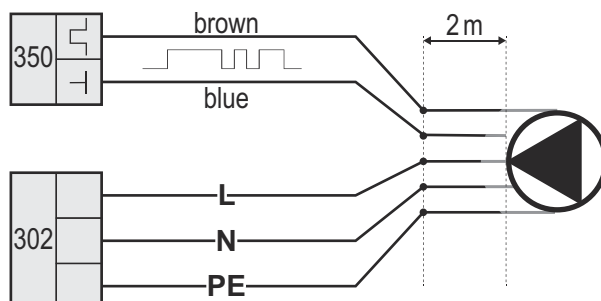
Opzione

→ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare la pompa collettore 2.

Avvertenza: all'occorrenza l'uscita può essere invertita!

↳ Impiegando una pompa senza comando [PWM] il connettore 350 non viene collegato.

↳ **Attenzione:** impiegando una pompa con comando [i-PWM] il cavetto nero NON viene utilizzato, e deve essere isolato.



Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commutazione
350	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 2 solare

Opzione

→ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare la valvola di commutazione (invece della pompa collettore 2).

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commutazione

Opzione

→ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare il sensore di temperatura solare nella zona inferiore dell'accumulo di acqua calda sanitaria (altezza registro solare).

↳ Posare il sensore in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

↳ **Avvertenza:** prevedere una riserva di cavo sufficiente!

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
341	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 2 / solo con interruttore a sequenza: temperatura ritorno rete

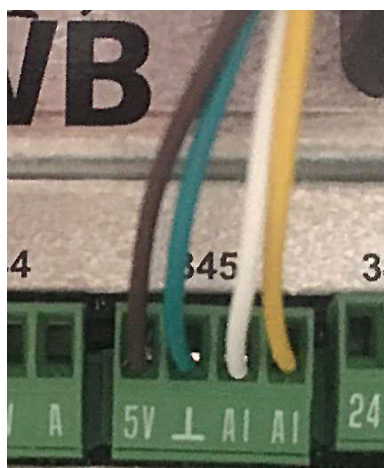
Opzione

→ All'occorrenza: montare per il conteggio della quantità di calore il sensore di portata Vortex nel ritorno. (Schema 4 – Scambiatore di calore – nel circuito primario)

↳ **Attenzione:** la lunghezza massima del cavo tra sensore di portata e Modulo di gestione termica [WMM] ammonta a 3 m!

↳ **Avvertenza:** per evitare danni al sensore di portata dovuti all'elevata portata e a inclusioni d'aria (bollicine d'aria) in sede di lavaggio dell'impianto solare, il sensore di portata Vortex dovrebbe essere montato con una tubazione di aggiramento.

↳ Rimuovere il connettore presente sul cavo e collegare i 4 fili come segue al connettore 345 sul MGC Modulo di gestione termica [WMM]:



Descrizione dei singoli fili		
5V	Marrone	Tensione di alimentazione
⊥	Verde	Massa
AI	Bianco	Segnale di portata
AI	Giallo	Segnale di temperatura

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
345	4	Collegamento a 4 poli	Sensore di portata e temperatura solare (Vortex) per conteggio della quantità di calore

Opzione

→ All'occorrenza: montare il sensore per la temperatura di mandata del contatore della quantità di calore (poco prima dell'entrata nell'accumulo da caricare).

↳ **Avvertenza:** il connettore 340 può essere utilizzato per il sensore per la temperatura di mandata dello scambiatore di calore esterno e/o per il sensore per la temperatura di mandata del contatore della quantità di calore.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura mandata solare

Opzione

→ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare il sensore per la temperatura di mandata dello scambiatore di calore esterno poco prima dell'entrata nello scambiatore di calore. (primario)

↳ **Avvertenza:** il connettore 340 può essere utilizzato per il sensore per la temperatura di mandata dello scambiatore di calore esterno e/o per il sensore per la temperatura di mandata del contatore della quantità di calore.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura mandata solare

4.4 Allacciamento elettrico Comfort 4

Modulare

La piattaforma di regolazione KWB Comfort 4 è un sistema bus dalla struttura modulare per la gestione e la regolazione della caldaia a biomassa KWB.

L'elemento centrale è il bus, che collega quasi tutti i componenti: esso gestisce tutte le comunicazioni, dallo scambio di dati di misurazione all'implementazione dei comandi immessi dall'utente.

4.4.1 Compensazione del potenziale



ATTENZIONE

Le differenze di tensione possono danneggiare l'impianto elettrico e mettere a rischio la sicurezza degli operatori

- La compensazione del potenziale è importante per evitare differenze di tensione tra le diverse parti dell'impianto.
- ➔ Collegare l'impianto tramite il sistema di tubazioni alla barra equipotenziale conformemente alle prescrizioni.

4.4.2 Cablaggio

Una rete collega i componenti della piattaforma di regolazione KWB Comfort 4.

Bus caldaia

Il bus caldaia collega ...

- Modulo di potenza caldaia
- Modulo segnali caldaia

Home bus

L'home bus collega ...

- Modulo di gestione termica (Opzione)

Bus dispositivo di comando

Il bus dispositivo di comando collega il WMM con max. 2 dispositivi di comando:

- Dispositivo di comando Basic
- Dispositivo di comando Exclusive

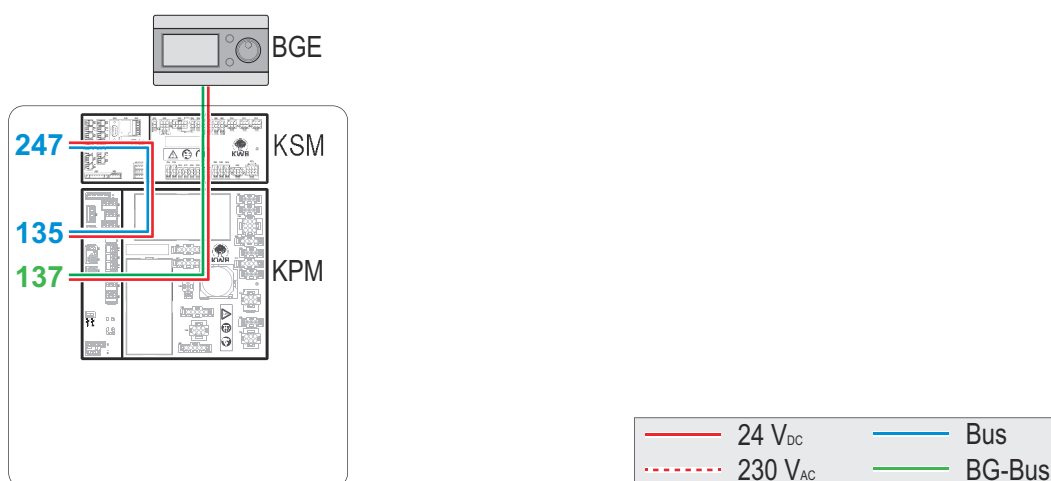
Eccezione: il dispositivo di comando sulla caldaia viene collegato con il Modulo di potenza caldaia.

4.4.2.1 Esempi di rete

WMM	Modulo di gestione termica	KSM	Modulo segnali caldaia
KPM	Modulo di potenza caldaia	BGB	Dispositivo di comando Basic
BGE	Dispositivo di comando Exclusive	BGBS	Base di montaggio per Dispositivo di comando Basic
BGES	Base di montaggio per Dispositivo di comando Exclusive	Bus	Bus caldaia e/o bus home
BG-Bus	Bus dispositivo di comando		

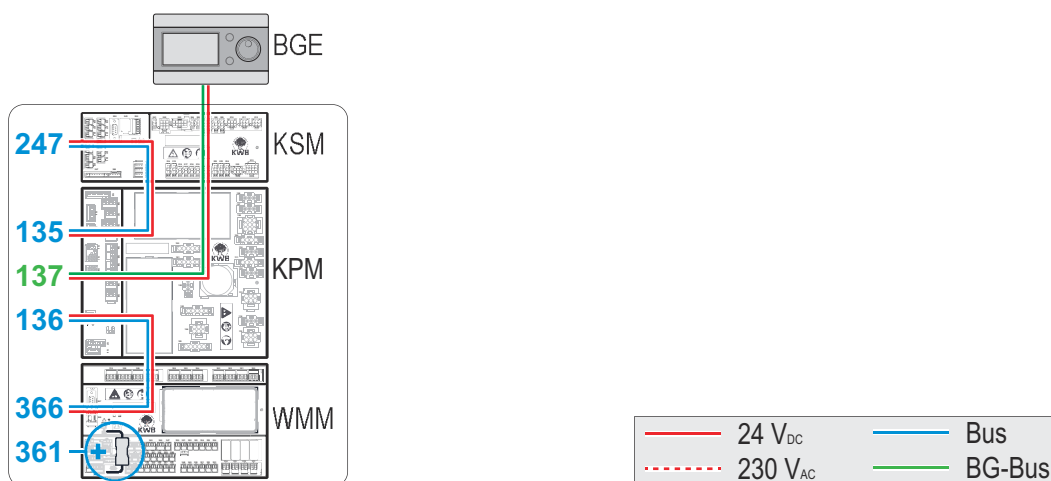
Avvertenza: il primo dispositivo di comando (Dispositivo di comando Basic o Dispositivo di comando Exclusive) deve essere sempre collegato all'entrata 362. Il secondo dispositivo di comando (se presente) all'entrata 363 (vedere **Cablaggio dei dispositivi di comando** [► 58]).

La rete più semplice, **SENZA** modulo di gestione acqua calda

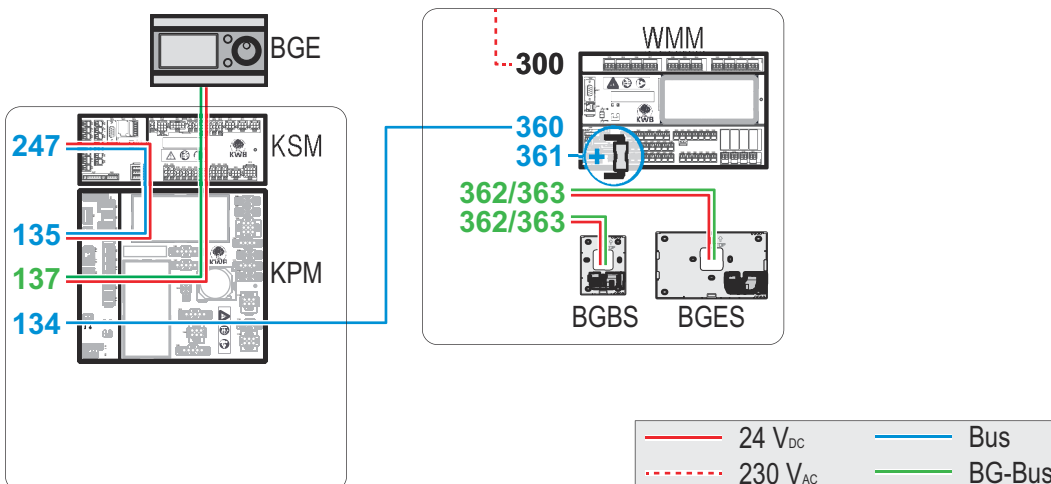


Rete con 1 × modulo di gestione acqua calda

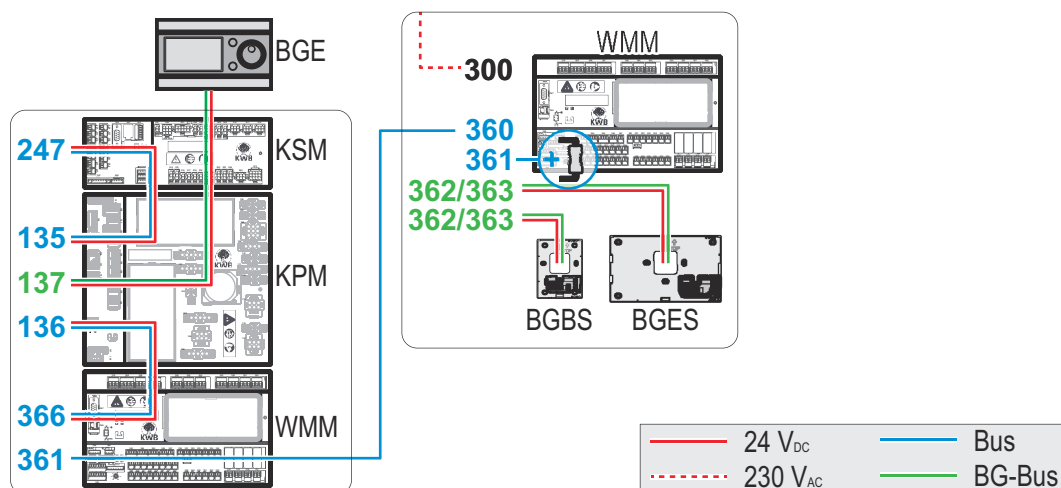
**MGC nella cal-
daia**



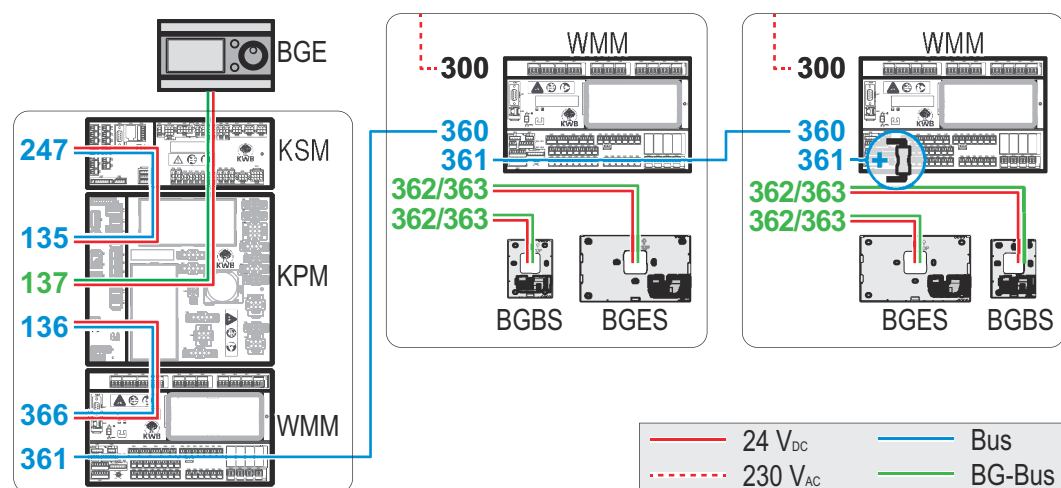
WMM esterno



Network con 2 moduli di gestione calore



Network con 3 moduli di gestione calore



In merito vedere anche

▢ Cablaggio dei dispositivi di comando (► 58)

4.4.2.2 Posa dei cavi

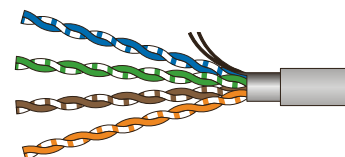
AVVISO

Indicazioni da rispettare per il cablaggio bus!

- Se la lunghezza totale del cablaggio bus è inferiore a 100 m, per il cablaggio bus è possibile usare un cavo Cat.5.
- Se la lunghezza totale del cablaggio bus è superiore a 100 m, si consiglia di usare un cavo bus CAN. Per bus lunghi **oltre 100 m** si consiglia di usare un cavo bus CAN del tipo "UNITRONIC BUS DN THIN FD P numero coppie e sezione AWG: 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22" (cod. art.: 2170345).

Cavo Cat.5

- Utilizzo di un cavo Cat.5 (ritorto e schermato) per il cablaggio bus.



Blu	[CAN Ground]
Blu-bianco	Ritorno (solo in caso di cablaggio difficile)
Verde	Trasmissione dati
Verde-bianco	
Marrone	24 V _{cc} e GND per dispositivo di comando
Marrone-bianco	
Nero	Schermatura cavo
Arancione	Ritorno (solo in caso di cablaggio difficile)
Arancione-bianco	

Lunghezza massima

Se il cablaggio è eseguito correttamente tramite cavo Cat.5 l'home bus funziona fino a una lunghezza di 100 m.

- In questo caso conteggiare anche i **ritorni** utilizzati!
- **NON** sono invece conteggiate le lunghezze dei cavi verso i **dispositivi di comando**!

Cavo bus CAN

→ Utilizzo di un cavo bus CAN per il cablaggio bus.



	Colore	Descrizione	Collegamento a
1	Blu (CAN high)	Coppia dati - Trasmissione dati	Verde
2	Bianco (CAN low)		Verde-bianco
3	Argento	Schermatura cavo	Nero
4	Rosso (non in uso)	Coppia di potenza – 24 V _{cc} e GND per dispositivo di comando	-
5	Nero (CAN Ground)		Blu

Lunghezza massima

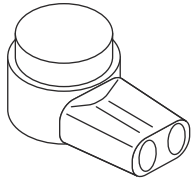
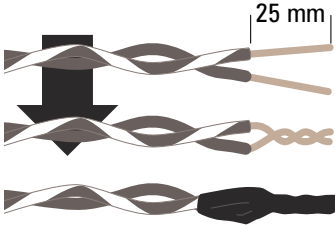
Se il cablaggio è eseguito correttamente tramite cavo bus CAN, l'home bus funziona fino a una lunghezza di 900 m.

- In questo caso conteggiare anche i **ritorni** utilizzati!
- **NON** sono invece conteggiate le lunghezze dei cavi verso i **dispositivi di comando**!

4.4.2.3 Collegare i cavi

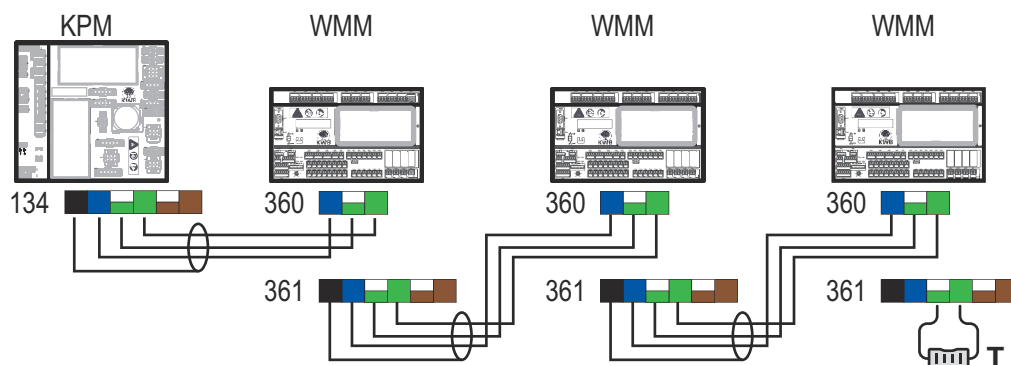
➤ I contatti alle estremità del cavo devono essere cablati a regola d'arte: se sono realizzati male possono causare guasti imprevedibili!

→ Utilizzare il connettore a filo unico oppure ritorcere i trefoli uno all'altro, singolarmente!

GIUSTO: connettore a filo unico	GIUSTO: ritorcere i trefoli	SBAGLIATO: Tecniche di collegamento 230 V
		Attenzione: tutte le tecniche di collegamento previste per 230 V NON sono ammesse! (Morsettiere a listello, morsetti ad innesto ...)
(per es. 3M Scotchlok) Inserire i trefoli, stringere – finito!	Spelare i trefoli per 25 mm, ritorcerli e isolarli con una guaina termorestringente.	

→ **Suggerimento:** assicurarsi sempre di scaricare la trazione del collegamento.

4.4.2.4 Cablaggio dell'home bus

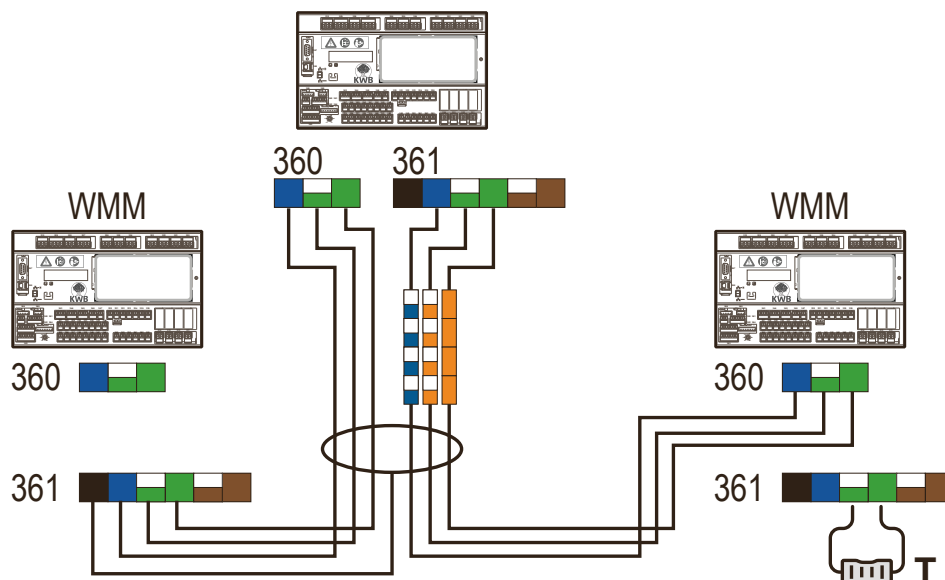


KPM	Modulo di potenza caldaia	T	Resistenza terminale
WMM	Modulo di gestione termica		

Cablaggio svantaggioso

In caso di cablaggio svantaggioso è possibile usare i tre trefoli inutilizzati blu-bianco, arancione-bianco e arancione del cavo Cat.5 per il ritorno:

Avvertenza: non possibile in caso di utilizzo di un cavo CAN bus!



Cablaggio bus con ritorno (cavo Cat.5 - fino a max. 100 m)

4.4.2.5 Cablaggio modulo protezione contro i fulmini (opzionale)

Protezione da sovratensione - modulo protezione contro i fulmini (opzionale)

- Il modulo protezione contro i fulmini opzionale in dotazione per il sistema bus deve essere collegato secondo le istruzioni allegate (cod. art. 13-2000454 - Istruzioni per il modulo protezione contro i fulmini).

4.4.2.6 Resistenza terminale



Affinché i segnali all'estremità del cablaggio non siano riflessi (causando errori nel riconoscimento del segnale successivo!) occorre necessariamente controllare la resistenza terminale all'estremità del cablaggio dell'home bus ("resistenza terminale")!

- Alla fornitura la resistenza terminale è presente su tutti i Modulo di gestione termica [WMM].
- Rimuovere le resistenze terminali tra l'ultimo Modulo di gestione termica [WMM] Modulo di potenza caldaia [KPM].
- Lasciare le resistenze terminali solo all'ultimo Modulo di gestione termica [WMM] dell'home bus.
La resistenza terminale collega i contatti verdi e bianchi-verdi.

Importante: sui dispositivi di comando non deve essere inserita alcuna resistenza terminale!

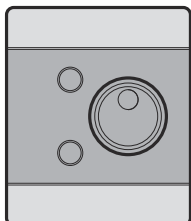
4.4.3 Dispositivi di comando

KWB Comfort 4 offre varie possibilità per comandare l'impianto di riscaldamento:

- Il Dispositivo di comando Basic è un dispositivo di comando conveniente e semplice da usare per le attività più frequenti.
- Il Dispositivo di comando Exclusive consente un controllo più ampio sul riscaldamento.

Con max. 14 moduli di gestione del calore e 2 dispositivi di comando per WMM si ottiene un numero massimo di 28 dispositivi di comando per bus. I BGE collegati direttamente arrivano nei moduli di gestione del calore Exclusive.

4.4.3.1 Dispositivo di comando Basic [BGB]



Tramite i tasti e la manopola è possibile modificare le impostazioni per un circuito calorico.

- Dimensioni: 103×122 mm
- Per il montaggio a parete il dispositivo di comando Basic [BGB] si inserisce nella base di dispositivo in dotazione [BGBS]. In questa base è integrato un sensore della temperatura ambiente.
- I LED sono accesi con luce verde o rossa.
- Tramite la manopola è possibile correggere la temperatura ambiente nominale di $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
- Due tasti consentono di commutare tra i programmi e di attivare il caricamento rapido dell'acqua calda sanitaria (riscaldare 1 volta acqua calda sanitaria).
- Per ciascun dispositivo di comando Basic [BGB] sono forniti coperchi di design nei colori bianco e nero, montabili senza attrezzi al posto del coperchio di design color argento standard.

Bus

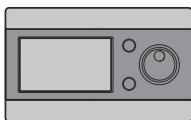
Il modulo è collegato con il WMM tramite il bus dispositivo di comando.

Tensione

L'alimentazione elettrica arriva dal Modulo di gestione termica tramite il cavo Cat.5 (fino a max. 100 m di lunghezza totale).

- Per ogni circuito calorico è possibile collegare un dispositivo di comando Basic [BGB].

4.4.3.2 Dispositivo di comando Exclusive [BGE]



Tramite i tasti e la manopola o lo schermo da 4,3" touchscreen ("Touchscreen") è possibile modificare le impostazioni per caldaia, circuiti di riscaldamento, accumulo termico, accumulo di acqua calda sanitaria ...

- Dimensioni: 200×122 mm
- Sulla caldaia ovvero sul Modulo di gestione termica Exclusive [WMM] deve essere presente un Dispositivo di comando Exclusive [BGE].
- Per il montaggio a parete il Dispositivo di comando Exclusive [BGE] si inserisce una base per il dispositivo di comando [BGES] fornita separatamente. In questa base è integrato un sensore della temperatura ambiente.
- Il numero dei Dispositivo di comando Exclusive [BGE] nella rete è limitato a 30.
- Ciascun Dispositivo di comando Exclusive [BGE] ha un drive per schede SD sul bordo inferiore per eseguire gli aggiornamenti del software.
- Per ciascun dispositivo di comando esterno Dispositivo di comando Exclusive [BGE] sono forniti pannelli di design nei colori bianco e nero, montabili senza attrezzi al posto del pannello di design color argento standard.

Bus

Il modulo è collegato con il WMM tramite il bus dispositivo di comando.

Tensione

L'alimentazione elettrica arriva dal Modulo di gestione termica tramite il cavo Cat.5 (fino a max. 100 m di lunghezza totale).

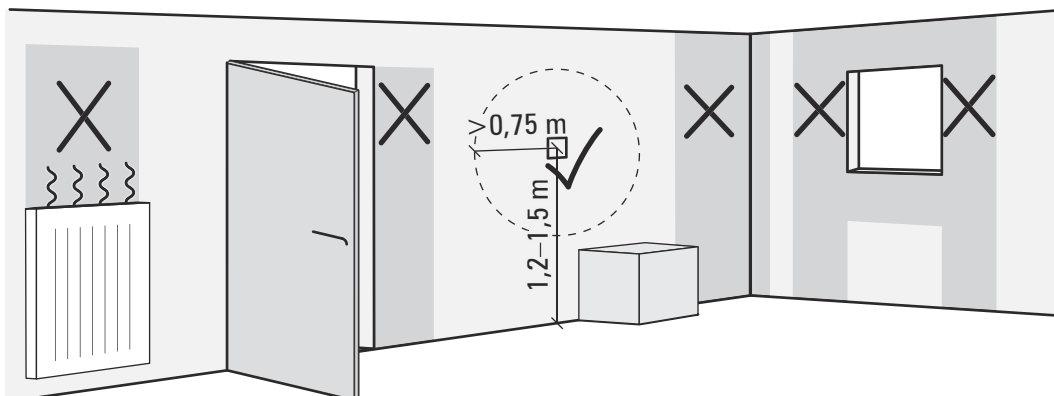
Nella stanza

Anche se il Dispositivo di comando Exclusive [BGE] viene usato esternamente (ad es. nel soggiorno) la maggioranza dei parametri è raggiungibile, solo gli attuatori non possono essere comandati manualmente!

4.4.3.3 Posizionamento corretto

Se i sensori della temperatura integrati nei dispositivi di comando vengono usati per la regolazione del riscaldamento, il corretto posizionamento dei dispositivi di comando è fondamentale.

Se si utilizzano dispositivi di comando senza misurazione della temperatura, i dispositivi di comando possono essere collocati in un punto a piacere all'interno dell'abitazione.



Impiego con misurazione della temperatura

- Utilizzare la stanza abitata generalmente più fredda di giorno.
- Montare i dispositivi di comando ad un'altezza tra 120 e 150 cm.
- Mantenere una distanza di 100 cm da porte e finestre.
- Evitare le fonti di calore (radiatori, camino, tubi del riscaldamento a parete, ma anche apparecchi elettronici come i televisori!) e l'irraggiamento solare diretto (tenere conto della posizione del sole in inverno!).
- Evitare il posizionamento negli angoli, nelle nicchie o sugli scaffali: in questi posti la circolazione dell'aria è insufficiente!
- Evitare muri esterni non isolati.
- I dispositivi di comando non devono essere coperti (tende...).

Attenzione: in questa stanza non deve essere attivo nessun altro sensore che possa influire sulla regolazione: se sui radiatori sono montate delle valvole di termostati queste devono sempre essere completamente aperte!

Ottimale

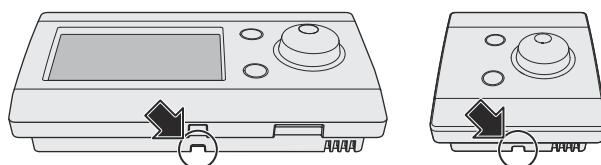
- Montare i dispositivi di comando ben aerati su una parete interna con uno spazio libero intorno di 75 cm, affinché il sensore della temperatura ambiente funzioni in modo efficace!

Alla parete

La base di montaggio per il dispositivo di comando deve sempre essere montata **alla** parete: il montaggio sotto intonaco comprometterebbe il funzionamento del sensore di temperatura!

4.4.3.4 Apertura del dispositivo di comando

I dispositivi di comando sono fissati senza viti sulla base di montaggio.

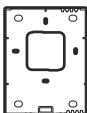
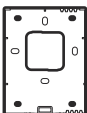
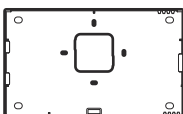
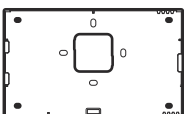


- Premere con una matita la cavità raffigurata sul lato inferiore del dispositivo di comando per eliminare il blocco.
- **AVVISO! Durante l'estrazione del dispositivo di comando fare attenzione al cavo corto che collega il dispositivo di comando alla base di montaggio!**

4.4.3.5 Montaggio e collegamento

Base

→ Fissare la base di montaggio con le 4 viti in dotazione:

In una scatola sotto intonaco	Con tasselli per parete
	
	
→ Fissare la base di montaggio allineata correttamente alla scatola sotto intonaco.	→ Posizionare i tasselli per parete nella posizione desiderata del dispositivo di comando. → Fissare la base di montaggio nei tasselli per parete.

Cavo

→ Tirare il cavo Cat.5 (fino max. a 100 m di lunghezza totale) dal retro attraverso la grande apertura della base di montaggio.

→ Assicurarsi di disporre di una riserva di cavo sufficiente prima di fissare il cavo Cat.5 con un serracavi alla base di montaggio.

→ Chiudere assolutamente a tenuta il passaggio dei cavi per proteggere dalle correnti d'aria! Solo allora la misurazione della temperatura sarà affidabile!

Dispositivo di comando

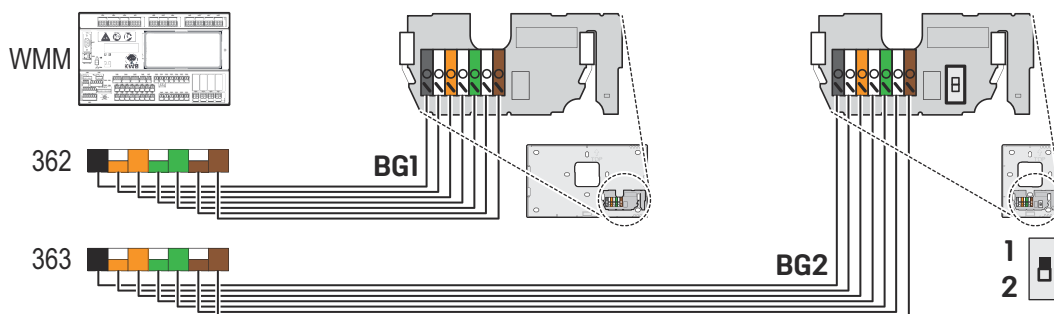
→ Collegare il dispositivo di comando con la base di montaggio.

→ Inserire il dispositivo di comando con i lati allineati obliquamente dal basso verso i due angoli superiori della base di montaggio. Premere il bordo inferiore del dispositivo di comando sulla base di montaggio: il dispositivo di comando si innesta con uno scatto!

→ Nella confezione del dispositivo di comando sono presenti il coperchio superiore e inferiore in altri 2 colori. Inserire il coperchio del colore desiderato.

→ Solo per il Dispositivo di comando Basic:
nella confezione del dispositivo di comando è presente un inserto con le etichette delle icone in più lingue. Staccare la lingua desiderata e collocare l'etichetta sotto il coperchio inferiore.

4.4.3.6 Cablaggio dei dispositivi di comando



WMM	Modulo di gestione termica		
BG 1	1° Dispositivo di comando, ad es. un Dispositivo di comando Exclusive	BG 2	2° Dispositivo di comando, ad es. un Dispositivo di comando Basic

Resistenza terminale

Per il cablaggio dei dispositivi di comando NON occorre alcuna terminazione!

- Utilizzare il connettore 362 per il primo dispositivo di comando da collegare al Modulo di gestione termica [WMM]!
- Se il connettore 363 viene utilizzato per un altro dispositivo di comando, rimuovere i ponticelli presenti!

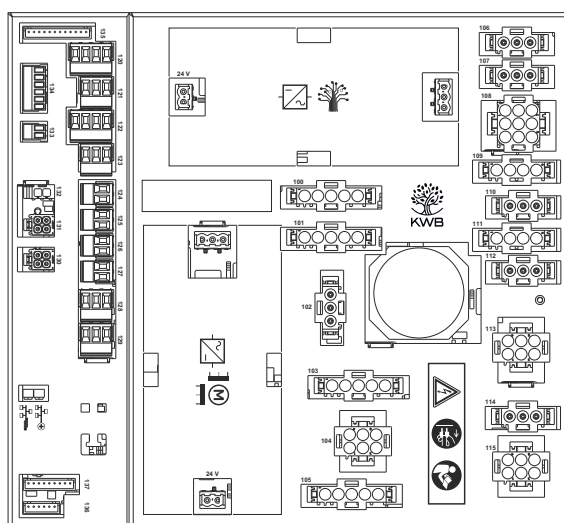
Solo per il Dispositivo di comando Basic [BGB]:

- La base per il Dispositivo di comando Basic [BGBS] ha un DIP switch che determina l'indirizzo per il Dispositivo di comando Basic [BGB].
- Se si collegano due BGE con un Modulo di gestione termica [WMM], ogni BGE deve avere il proprio indirizzo.



4.4.4 modulo di potenza della caldaia [KPM]

Il Modulo di potenza caldaia in base alla caldaia contiene tutti i collegamenti di potenza necessari per motori e attuatori che lavorano con la tensione di rete (230/400 V_{CA}) e per gli interruttori di sicurezza.



L'illustrazione mostra una scheda con dotazione completa. In base allo scopo d'impiego è possibile che manchino alcuni collegamenti. Nel caso dei ricambi la scheda è sempre fornita della dotazione completa, il software riconosce l'impiego reale e sblocca i componenti/le interfacce necessari.

Bus

Il modulo è collegato tramite l'home bus con altre utenze bus.

Indicatori LED

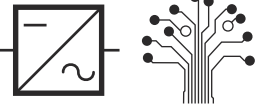

Sulla scheda sono presenti 2 LED che mostrano lo stato dell'home bus.

Comportamento LED		
Luce rossa lampeggiante	Adattamento al flusso dati	—
Luce rossa lampeggiante 1 volta	Errore CAN	—

Luce rossa accesa	No bus, reset del bus	Errore CAN
Luce verde lampeggiante	In attesa di collegamento al BGE	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	Attività assente

Alimentatori

Sul Modulo di potenza caldaia c'è posto per due alimentatori a inserimento.

1° alimentatore	2° alimentatore
	
Sempre necessario.	Necessario solo per l'alimentazione dei motori passo-passo in KWB Multifire e KWB Pelletfire Plus.

Per una tensione di uscita di 24 V_{CC} la tensione di entrata deve essere compresa tra 161 V_{CA} e 264 V_{CA} e la frequenza tra 45 e 63 Hz.

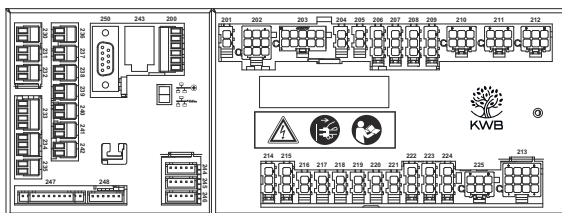
4.4.4.1 Connettore su KPM

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
100	5	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Alimentazione elettrica caldaia (ponticellato da L1 a L3)
101	5	Alimentazione a 5 poli 230 V _{CA}	Alimentazione elettrica in uscita per scheda supplementare
102	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Turbina di aspirazione
104	6	Alimentazione a 6 poli 230 V _{CA}	Motore di trascinamento/motore a tamburo (1-2-3) e motore principale (4-5-6)
108	9	Alimentazione a 9 poli 230 V _{CA}	Miscelatore o valvola per il dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno (1-2-4-7)
109	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Come #122, ma connettore
110	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Motore griglia girevole
111	2	Ingresso digitale 2 poli 230 V _{CA}	Termostato di sicurezza (TdS)
112	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Accensione
113	6	Alimentazione a 6 poli 230 V _{CA}	Pulizia scambiatore termico (1-2-3) e tiraggio (4-5-6)
115	6	Alimentazione a 6 poli 230 V _{CA}	Soffiante aria di combustione (1-2-3)
120	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Miscelatore per dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno

121	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA} , max. 200 W	Pompa del circuito caldaia o pompa di caricamento accumulo termico
122	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Dispositivo di lavaggio (solo per EF2 CC4)
123	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone 0
124	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 3
125	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 1
126	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 4
127	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 2
128	3	Entrata digitale 3 poli 230 V _{CA} Fornita cortocircuitata.	Entrata di sicurezza di riserva, ad esempio per la protezione carenza acqua
129	3	Entrata digitale a 3 poli 230 V _{CA}	Arresto di emergenza ("interruttore di emergenza")
130	4	Entrata digitale a 4 poli 24 V _{CC}	Interruttore contenitore ceneri rimosso (1-3)
131	4	Ingresso digitale a 4 poli 24 V _{CC}	Sensore per coperchio di protezione da sovraccarico sul canale di trasporto (con Easyfire, Combifire e Classicfire deve rimanere cortocircuitato!)
132	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Controllo temperatura deposito combustibile (CT) (deve rimanere cortocircuitato o essere impiegato!)
133	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Rilevatore di CO [EF2]
134	6	Morsetto bus 6 poli	Home bus [OUT]
135	12	Connettore piatto bus 12 poli	Bus caldaia [OUT]
136	6	Connettore piatto bus 6 poli	Collegamento bus in uscita per scheda supplementare
137	9	Connettore piatto bus (3 + 4 non utilizzato. 9 = schermatura)	Home bus [IN] + dispositivo di comando 24 V _{CC} e bus caldaia [IN] + dispositivo di comando 24 V _{CC} Utilizzabile solo per il dispositivo di comando della caldaia!

4.4.5 Modulo segnali caldaia [KSM]

Il Modulo segnali caldaia [KSM] in base alla caldaia contiene il collegamento per tutti i sensori (caldaia, temperatura esterna, serbatoio tampone, esterno) e presenta un'interfaccia seriale.



L'illustrazione mostra una scheda con dotazione completa. In base allo scopo d'impiego è possibile che manchino alcuni collegamenti. Nel caso dei ricambi la scheda è sempre fornita della dotazione completa, il software riconosce l'impiego reale e sblocca i componenti/le interfacce necessari.

Tensione

Il modulo preleva l'alimentazione elettrica (24 V_{CC}) dal Modulo di potenza caldaia [KPM].

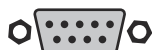
Bus

Il modulo è collegato con il Modulo di potenza caldaia [KPM] tramite il bus caldaia.

Indicatori LED

Sulla scheda sono presenti 2 LED che mostrano lo stato dell'home bus.

Comportamento LED		
Luce rossa lampeggiante	Adattamento al flusso dati	—
Luce rossa lampeggiante 1 volta	Errore CAN	—
Luce rossa accesa	No bus, reset del bus	Errore CAN
Luce verde lampeggiante	In attesa di collegamento al BGE	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	Attività assente



Interfaccia seriale

L'interfaccia seriale (RS232) è la base per le future estensioni e i vari collegamenti (ad es. modulo GSM). L'alimentazione elettrica per i componenti collegati NON è integrata!



Presa RJ12

La presa RJ12 a 6 poli serve per il collegamento e l'alimentazione elettrica di un modulo GSM.

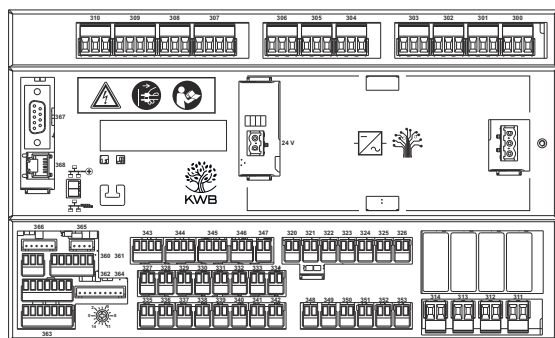
4.4.5.1 Connettore su KSM

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
200	6	Sensore collegamento a 6 poli	Sonda lambda
202	9	Sensore collegamento a 9 poli	Pieno 1 (2-5-8)
203	10	Sensore collegamento a 10 poli	Interruttore di protezione termica del sistema di trasporto (pin, 2, 7) o della posizione del tamburo (pin 2, 7)
204	2	Collegamento tasto a 2 poli	Pulsante Misurazione
209	3	Sensore collegamento a 3 poli	Velocità motore principale

210	6	Sensore collegamento a 6 poli	Velocità aria di combustione (1-2-3)
211	6	Sensore collegamento a 6 poli	Velocità tiraggio (4-5-6)
215	3	Sensore collegamento a 3 poli	Dinamometro depressione 0—5 V _{CC}
217	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di ritorno
218	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata della caldaia
220	2	Sensore collegamento a 2 poli tipo K	Temperatura di fiamma
230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Sblocco combustione ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).
232	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Sblocco tramite aspiratore fumi (fornito cortocircuitato)
234	3	Sensore collegamento a 3 poli 4—20 mA 0—20 mA 0—10 V	Temperatura NOMINALE esterna caldaia o potenza bruciatore esterna
235	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa circuito caldaia PWM 10 V_{CC}
237	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura esterna
238	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
239	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
240	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
241	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
242	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5
243	6	Connettore RJ12	Alimentazione elettrica 24 V _{CC} per modulo GSM
247	12	Connettore piatto bus 12 poli	Bus caldaia [IN] da KPM (#135)
248	6	Connettore piatto bus 6 poli	Bus caldaia [OUT]
250	9	Connettore D-SUB 9M	Interfaccia RS232, ad es. per modulo GSM

4.4.6 Modulo di gestione del calore [WMM]

Comprende tutti i collegamenti per la gestione del calore.



L'illustrazione mostra una scheda con dotazione completa. In base allo scopo d'impiego è possibile che manchino alcuni collegamenti. Nel caso dei ricambi la scheda è sempre fornita della dotazione completa, il software riconosce l'impiego reale e sblocca i componenti/le interfacce necessari.

Tensione

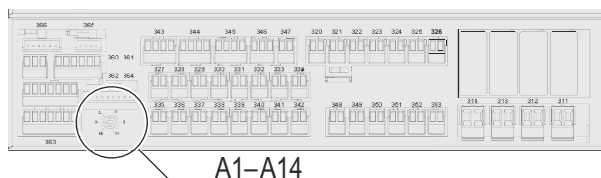
Scheda nella scatola di comando	Scheda nella scatola multifunzione
Alimentazione di tensione 24 V _{CC} tramite Modulo di potenza caldaia	Alimentazione di tensione 230 V _{CA} In questo caso è necessario un alimentatore sul Modulo di gestione termica

Bus

Il modulo è collegato tramite l'home bus con altre utenze bus.

Scheda nella scatola di comando	Scheda nella scatola multifunzione
Collegamento bus tramite cavo piatto	Cablaggio bus tramite cavo Cat.5 (fino a max. 100 m di lunghezza totale) o cavo bus CAN (fino a max. 900 m di lunghezza totale)

Numero di stazione



- ➔ Assegnare a ciascun modulo un proprio numero di stazione: utilizzare un cacciavite piccolo per portare il selettore sul numero di stazione libero.
- L'intervallo numerico disponibile per il Modulo di gestione termica è compreso tra A1 e A14.
- Al massimo per ciascun bus possono essere indirizzati 14 moduli di gestione del calore [WMM].

Varianti

- Variante con 1 circuito di riscaldamento
Consente la regolazione di 1 circuito di riscaldamento con regolazione della miscelatrice e comando pompe, 1 accumulo termico incl. comando di 1 pompa di caricamento accumulo o il comando di 1 pompa di alimentazione (pompa di rete), 1 accumulo di acqua calda sanitaria, 1 pompa di ricircolo.
- Variante con 2 circuiti di riscaldamento
Come descritto sopra, ma per 2 circuiti di riscaldamento e con la possibilità di comandare una seconda caldaia e un impianto solare.

Volume di fornitura



- 1 sensore per la temperatura di mandata
- 1 sensore per la temperatura dell'accumulo di acqua calda sanitaria
- 1 sensore per la temperatura nella tubazione di ricircolo
- 3 sensori per la temperatura nell'accumulo termico (4° e 5° sensore opzionali)

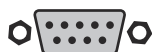
La variante con 2 circuiti di riscaldamento comprende inoltre ...

- 1 sensore per la temperatura di mandata
- 1 sensore per la temperatura nella seconda caldaia

Indicatori LED

Sulla scheda sono presenti 2 LED che mostrano lo stato dell'home bus.

Comportamento LED		
Luce rossa lampeggiante	Adattamento al flusso dati	—
Luce rossa lampeggiante 1 volta	Errore CAN	—
Luce rossa accesa	No bus, reset del bus	Errore CAN
Luce verde lampeggiante	In attesa di collegamento al BGE	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	Attività assente



Interfaccia seriale

L'interfaccia seriale (RS232) è la base per le future estensioni e i vari collegamenti (ad es. modulo GSM). L'alimentazione elettrica per i componenti collegati NON è integrata!



Presse RJ12

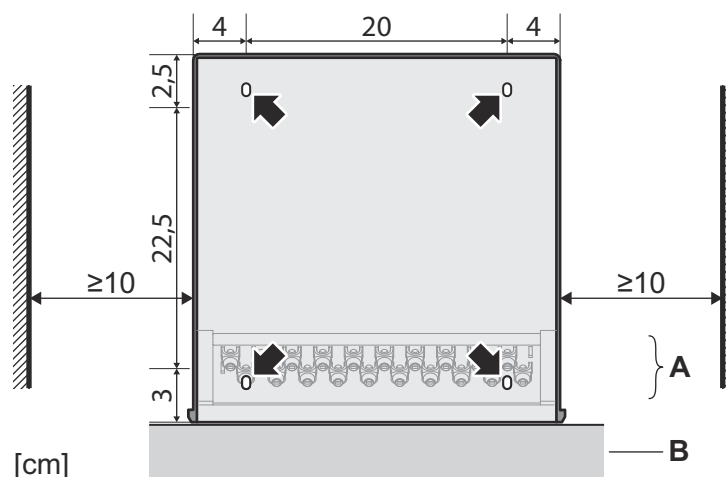
La presa RJ12 a 6 poli serve per il collegamento e l'alimentazione elettrica di un modulo GSM.

4.4.6.1 Montaggio a parete

Posizionamento della scatola multifunzione

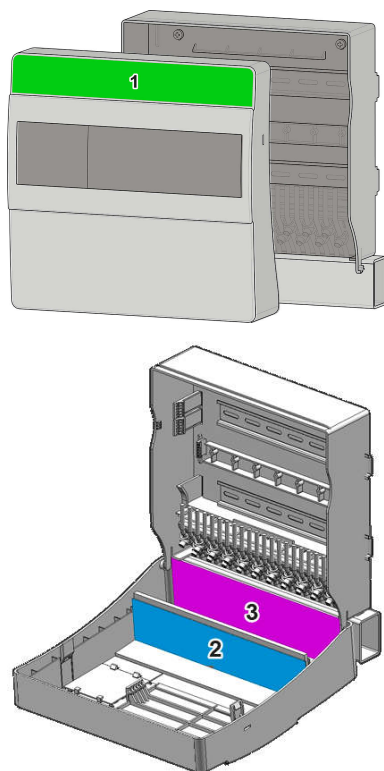
Posizionare la scatola multifunzione in un punto in cui verranno a trovarsi anche i sensori e gli attuatori ad essa collegati (pompe, miscelatrici ...), ad es. sulla stazione di distribuzione termica del relativo edificio.

Montaggio a parete



A	Morsetti dei cavi	B	Canalina portacavi (max. 40 mm di profondità)
---	-------------------	---	---

- Lasciare uno spazio libero di circa 10 cm su entrambi i lati, affinché in seguito sia possibile allentare il fissaggio del coperchio con l'utensile corto corrispondente!
- Idealmente la posa dei cavi avviene nella canalina portacavi (ad es. 60×40 mm). Fino a una profondità di 40 mm la canalina portacavi può essere montata direttamente sulla scatola multifunzione senza comprometterne il funzionamento!
- La parte sottostante della custodia presenta 4 fori longitudinali.
- Aprire la scatola e rimuovere il coperchio.
- Posizionare sulla parete la parte sottostante della custodia nella posizione prevista, e contrassegnare le posizioni dei fori (nel disegno indicati con frecce) sulla parete con una matita.
- Fissare la parte sottostante della custodia con le 4 viti in dotazione nella posizione desiderata.
- Applicare i tre adesivi sul Modulo di gestione termica [WMM] come segue:



1	Sul lato esterno del coperchio - davanti in alto	Adesivo con simboli
2	Sul lato interno del coperchio - al centro	Adesivo "Uscite 230 V _{CA} ≤ 200 W"
3	Sul lato interno del coperchio - in basso	Adesivo "Ingressi sensori di temperatura PT1000"

Avvertenza: riapplicare il coperchio del Modulo di gestione termica solo nel contesto del montaggio e della messa in funzione (vedere il paragrafo).

4.4.6.2 Valori di collegamento

Valori ammessi max.: carichi complessivi per tutti i collegamenti

Alimentazione di accensione	$\leq 440 V_{CA}$ o $125 V_{CC}$
Corrente di accensione	$\leq 10 A$
Potenza di commutazione	$\leq 2500 VA$
Pompe	$\leq 200 W$ (classe A)

4.4.6.3 Inserimento del cavo

La scatola multifunzione presenta 20 ingressi cavo sulla parte inferiore.



- Tirare i cavi dal basso nella scatola e fissarli ciascuno con un morsetto (1).
- Assicurarsi di tenere il percorso dei cavi corto, scegliere quindi sempre l'ingresso cavo più vicino al connettore.
- Mantenere ben ordinata l'area interna ed evitare incroci di linee.
- In fase di posa, tenere separate le linee di segnale dalle linee di alimentazione!
- Utilizzare il cavo di potenza secondo DIN VDE 0281-5 o secondo le disposizioni locali.
- Controllare la polarità dei collegamenti.
- Per il collegamento dei sensori non è prescritta alcuna polarità, basta avere cura di collegare correttamente le coppie.

Sensori

Scarico della trazione

- Utilizzare per ciascun cavo un morsetto per scaricare la trazione.

4.4.6.4 Connettore su WMM

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
300	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$ (fusibile 13A, tipo B)	Tensione di alimentazione
301	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita
302	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Pompa solare 2 o valvola di commutazione
303	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Pompa solare
304	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Pompa di ricircolazione
305	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con in- teruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita
306	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone
307	4	Alimentazione a 4 poli $230 V_{CA}$	Miscelatore del circuito calorico 2

308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 2
309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	miscelatore del circuito calorico 1
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 1
311	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Richiesta seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: richiesta caldaia per carico di picco
312	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Solo con interruttore a sequenza: richiesta caldaia 1
313	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Solo con interruttore a sequenza: richiesta caldaia 2
314	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Solo per MGC autonomo: durata guasto
320	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Tasto circolazione
321	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Solo con interruttore a sequenza: guasto caldaia 1
322	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 1
323	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 2
324	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Solo con interruttore a sequenza: guasto caldaia 2
327	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura esterna
328	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 1 / solo con interruttore a sequenza: temperatura mandata rete
329	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura circolazione
330	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5
335	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura ambiente circuito calorico 1 analogico
336	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura ambiente circuito calorico 2 analogico

337	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 1
338	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 2
339	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura collettore
340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura mandata solare
341	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 2 / solo con interruttore a sequenza: temperatura ritorno rete
342	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura fonte di calore secondaria
345	4	Collegamento a 4 poli	Sensore di portata e temperatura solare (Vortex) per conteggio della quantità di calore
349	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 1 solare
350	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 2 solare
360	3	Collegamento bus a 3 poli	Home bus [IN] (resta libero se è integrato nella caldaia)
361	6	Collegamento bus a 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di prosecuzione del bus deve essere eliminata!
362	7	Collegamento bus a 7 poli	Dispositivo di comando 1
363	7	Collegamento bus a 7 poli	Dispositivo di comando 2 (viene fornito ponticellato)
364	9	Connettore piatto 9 poli	Dispositivo di comando 3 – Solo per il dispositivo di comando direttamente nella scatola multifunzione!
365	4	Connettore piatto a 4 poli	Collegamento alla serie di LED
366	6	Connettore piatto a 6 poli	Collegamento bus in entrata di Modulo di potenza caldaia (#136)
367	9	Connettore D-SUB 9M	Interfaccia RS232, ad es. per modulo GSM
368	6	Connettore RJ12	Alimentazione 24 V _{cc} per modulo GSM

4.4.6.5 Contatori della quantità di calore modulo M-bus KWB C4

Con l'interfaccia M-bus possono essere letti nella regolazione KWB Comfort 4 contatori della quantità di calore tramite un modulo M-bus KWB C4. KWB ha testato e approvato i seguenti modelli di contatori della quantità di calore:

- AMess modello S3
- Kamstrup modello 403W702AB
- Sharky modello 774 & 775
- Siemens
 - ↳ WS.5..
 - ↳ WS.6..
 - ↳ UH50..
 - ↳ UH30..
 - ↳ WS.8..
- Danfoss SonoSafe 10

Cablaggio



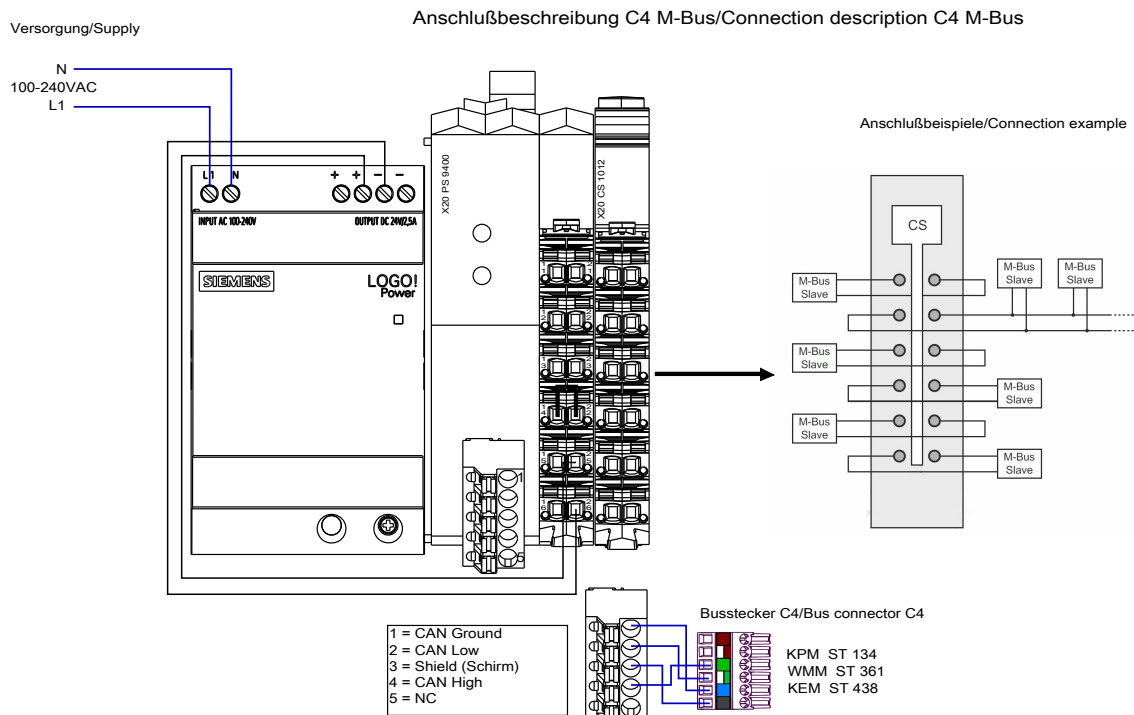
Il modulo M-bus KWB Comfort 4 (cod. art.: 13-2000549) può essere montato in una posizione a piacere. Sono necessari i seguenti collegamenti:

- Alimentazione di rete (230 V CA | 6A)
- Cablaggio bus verso rete Comfort 4 (Cat 5e, a partire da 100 m cavo bus CAN)

Vedere al riguardo anche i paragrafi: Posa dei cavi e Resistenza terminale.

Cablaggio M-bus

- Tipo di cavo: J-Y(ST)Y (LG Indoor Cable)
- Lunghezza massima del cavo: 850 m
- Tipo di posa: lineare



In merito vedere anche

- 📄 Posa dei cavi (► 52)
- 📄 Resistenza terminale (► 55)

4.4.7 Conclusione

- Lasciare pulito il cantiere.
- Chiudere le due scatole di comando sulla caldaia.
- Montare il rivestimento frontale e collegare il Dispositivo di comando Exclusive [BGE].
- Montare il Dispositivo di comando Exclusive [BGE] sul rivestimento frontale: agganciare il dispositivo di comando prima agli angoli superiori e poi premere il bordo inferiore verso il basso.
- Scaricare la trazione del cavo che va al Dispositivo di comando Exclusive [BGE].
- Fissare il rivestimento frontale all'involucro della caldaia con le due viti.

5 Camino

5.1 Requisiti del camino

Resistente all'umidità secondo DIN 18160

A causa dell'alto rendimento della caldaia, il camino dovrà essere **resistente** all'umidità. La norma DIN 18160 prevede l'uso di camini che, nonostante costante superamento in difetto del punto di rugiada nella condotta dei fumi, impediscono la penetrazione di umidità e quindi il danneggiamento della muratura! Eventuali eccezioni sono possibili soltanto se la temperatura dei fumi è aumentata mediante appositi interventi sull'apparecchio. Tali interventi comportano tuttavia un abbassamento del grado di rendimento della caldaia.

Diametro del camino

I valori indicativi del diametro del camino sono riportati nella tabella dei dati tecnici. Essi valgono in relazione alle diverse dimensioni degli impianti in presenza di condizioni architettoniche normali. Vale a dire: altezza del camino 8-10 m, lunghezza dal tubo dei fumi 1,5 m, massimo 2 segmenti a curva di 90° ciascuno, 1 restringimento, 1 raccordo a T di 90°.

I diagrammi delle sezioni forniti dal costruttore del camino rappresentano un rapido ausilio, purché le condizioni presenti non siano meno favorevoli rispetto a quelle ivi riportate. Nel caso in cui le condizioni fossero meno favorevoli, o presentassero valori differenti da quelli indicati, si dovrà effettuare un calcolo delle dimensioni del camino in base alla norma EN 13384-1. I parametri della caldaia, necessari per effettuare il calcolo, sono riportati nella tabella dei dati tecnici.

KWB mette a disposizione un modulo per il rilevamento dei dati (disponibile in formato elettronico). Su richiesta i calcoli per la realizzazione del camino potranno essere eseguiti, a pagamento, anche da KWB sulla base dei dati forniti nel modulo.

In loco, il vostro interlocutore in materia è il competente spazzacamino. È consigliabile coinvolgere lo spazzacamino già nella fase di progettazione, in quanto sarà poi lui a effettuare il collaudo.

AVVISO

Autorizzazione necessaria!

Il camino deve essere autorizzato dallo spazzacamino!

5.2 Collegamento del tubo del gas di scarico

Raccordo del camino

L'impianto KWB è dotato di un ventilatore di tiraggio di serie.

Il raccordo del camino deve essere maggiore di 20 mm rispetto al diametro del tubo del gas di scarico della caldaia. Ciò permette infatti di realizzare il disaccoppiamento acustico tra tubo del gas di scarico e camino.

Il raccordo del tubo del gas di scarico tra caldaia e camino deve essere uguale al raccordo della caldaia.

→ Installare un **regolatore di tiraggio** e una **valvola anti-deflagrazione** sul tubo dei fumi o sul muriccio laterale del camino (**tranne** in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente o impianto di combustione a condensazione con una KWB Easyfire!).

↳ Si consiglia di montare il regolatore di tiraggio nel camino sotto lo sbocco del tubo dei fumi poiché qui è garantita una depressione costante.

→ Posizionare i due elementi di sicurezza in modo tale da escludere rischi per le persone!



Requisiti del tubo del gas di scarico:

- Lunghezza minore possibile del tubo
- Leggermente ascendente verso il raccordo del camino ($\geq 3^\circ$, idealmente $30-45^\circ$, massimo 45°)
- Ermetico e termoisolato
- Dotato di aperture per la pulizia facilmente accessibili

5.3 Sistema camino negli impianti di combustione a condensazione

In impianti di combustione a condensazione il camino deve avere le seguenti caratteristiche:

- Insensibile all'umidità
- Idoneo per combustibili solidi
- Classe di resistenza a incendio di fuliggine T-400
- A tenuta di condensa (utilizzo di guarnizioni o sistemi a tenuta metallica, a inserimento conico).
- Certificato (certificato CE o UA)
- Deflusso idoneo della condensa
- In caso di ristrutturazione del camino (impiego di un camino in acciaio inox, installazione esterna), KWB consiglia anche di utilizzare un pezzo curvo invece che a T allo sbocco nel camino. L'obiettivo è quello di deviare la condensa tramite le tubazioni di raccordo poiché le aperture per la condensa del camino spesso sono troppo piccole.

AVVISO

Rispettare sempre le normative locali vigenti

Si consiglia di consultare lo spazzacamino addetto già nella fase di progettazione.



AVVERTENZA

Pericolo di soffocamento in caso di tubazioni di raccordo non ermetiche

Dopo un guasto (incendio di fuliggine) le guarnizioni delle tubazioni di raccordo e del camino vanno assolutamente sostituite!

5.4 Tubature di collegamento negli impianti di combustione a condensazione

In impianti di combustione a condensazione la tubazione di raccordo deve avere le seguenti caratteristiche:

- Insensibile all'umidità / a tenuta di condensa
- In acciaio inox
- A tenuta di sovrappressione almeno di 20 Pascal
- Certificato (certificato CE o UA)
- Apertura per la pulizia, apertura di misurazione dei fumi

L'elemento di raccordo va installato il più corto possibile, con una pendenza verso il camino. Evitare assolutamente tubazioni orizzontali!

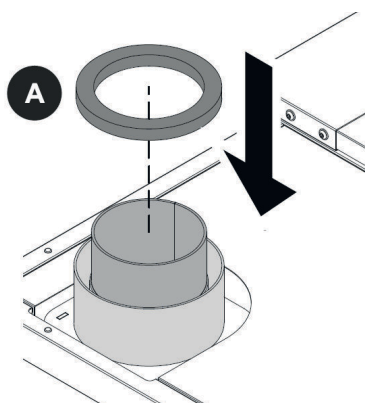
Un eventuale reflusso di condensa nello scambiatore di calore a condensazione non è un problema, poiché la condensa viene deviata tramite il sifone. In tal modo non è necessario alcun dispositivo di intercettazione della condensa.

Per impedire la fuoriuscita di condensa, tutti i collegamenti (incl. raccordi caldaia e camino) devono essere eseguiti a tenuta!

Montare una guarnizione in silicone con una tubatura di collegamento di diametro 100 mm (solo per EF2 CC4 10-22 kW):

→ Fissare la guarnizione in silicone (A) sul tubo del gas di scarico e spingere la guarnizione verso il basso finché non è al livello del tubo esterno.

Avvertenza: in caso di tubatura di collegamento con un diametro di 130 mm la guarnizione in silicone NON deve essere montata.



5.5 Montare i collegamenti per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente

Questa sezione è importante solo se il KWB Easyfire viene utilizzato con funzionamento indipendente dall'aria ambiente.



PERICOLO

Conseguenze mortali a causa di lavori svolti in modo inadeguato

Gli impianti di condizionamento dell'aria possono causare una pressione negativa nella stanza. Ciò si traduce nel pericolo che una parte dei gas venga "aspirata" dal sistema di riscaldamento nella stanza.

In caso di montaggio o funzionamento non corretto, si rischia l'emissione di monossido di carbonio (CO) e quindi un avvelenamento da monossido di carbonio!

**PERICOLO****Pericolo di soffocamento a causa di montaggio non ermetico**

- Se si sceglie il funzionamento indipendente dall'aria ambiente, è importante che ogni singolo componente e collegamento del KWB Easyfire, del sistema dei gas di scarico, del soffiante dell'aria di combustione e del tubo di collegamento siano a tenuta stagna!
- Assicurarsi che tutti i punti di collegamento siano montati a tenuta di pressione!
- Assicurarsi che tutti i componenti ammessi per l'utilizzo con focolai a combustibile solido per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente siano conformi alle istruzioni di montaggio del produttore!
- Se vengono montati ulteriori componenti o collegamenti che non sono stati verificati **insieme** al KWB Easyfire tipo EF2, deve allora sempre essere effettuata una prova di tenuta in loco.
Consegnare il protocollo di verifica (che si trova nelle "Istruzioni per la messa in servizio RLU") al gestore.
- Attenersi alla norma DIN 18897-1 e a tutte le disposizioni locali.

5.5.1 Riferimento dei componenti

Riferimento dei componenti

Tipo FC43x secondo DIN 18897-1	Tipo FC53x secondo DIN 18897-1
Focolai con soffiante dell'aria di combustione per il collegamento a un sistema aria-gas di scarico.	Focolai con soffiante dell'aria di combustione per il collegamento a un camino.
La tubatura dell'aria di combustione dal pozzetto dell'aria e il raccordo al camino sono elementi del focolare.	La tubatura dell'aria di combustione dall'esterno e il raccordo al camino sono elementi del focolare.
A Soffiante dell'aria di combustione	B Tubatura dell'aria di combustione
C Collegamento al tubo di collegamento	D Tubo di collegamento gas di scarico
E Tubazione gas di scarico	

5.5.2 Informazioni

Prima della messa in funzione di un focolare indipendente dall'aria ambiente è necessario chiarire con lo spazzacamino competente se il sistema complessivo (funzionamento complessivo di focolare, impianto dei gas di scarico e impianto di condizionamento aria) sia sufficiente per soddisfare i requisiti tecnici per la sicurezza e funzionali.

- ✎ I bocchetti di allacciamento dell'aria sono già stati montati prima alla ventola (al bruciatore).
- Per il **montaggio dei collegamenti al tubo di collegamento** [► 76] ci sono due possibilità (): il sistema Raab EW Alkon (con bocchetti di allacciamento di KWB) oppure il sistema Schiedel Prima Plus (con bocchetti di allacciamento di Schiedel).
- Montare il tubo di collegamento gas di scarico.
- Montare il pezzo di collegamento al sistema dei gas di scarico.
- Montare il tubo flessibile in alluminio come tubatura dell'aria di combustione al sistema aria-gas di scarico oppure all'esterno (**Montare la tubatura dell'aria di combustione** [► 77]). A questo scopo, il tubo deve essere posato in un pezzo!
- Montare il **rilevatore di CO** [► 35] fornito nelle vicinanze della caldaia del riscaldamento e collegarlo al circuito di sicurezza.

5.5.3 Montare il collegamento al tubo di collegamento

Per il montaggio del collegamento al tubo di collegamento ci sono due possibilità ():

Sistema Schiedel

Utilizzando il sistema "Schiedel Prima Plus":

- fare riferimento al pezzo di collegamento di Schiedel:
"Schiedel PPL Kesselanschluss Festbrennstoff" con diametro di 130 mm oppure 150 mm.
- Posizionare il pezzo per il collegamento alla caldaia di Schiedel sul collegamento per il tubo del gas di scarico.
- Utilizzare la guarnizione Schiedel ICS Viton Ø 130/150 mm e il kit di guarnizioni Schiedel KRS ES fino a 300 °C.

Sistema Raab

Utilizzando il sistema "Raab EW Alkon":

- A seconda del diametro, fare riferimento ai bocchettoni di allacciamento per il tubo del gas di scarico presso KWB:
 - n. art. 24-2000428 bocchetti di collegamento per il tubo del gas di scarico Ø 130 mm a tenuta di pressione
 - n. art. 24-2000429 bocchetti di collegamento per il tubo del gas di scarico Ø 150 mm a tenuta di pressione
- Rimuovere il collegamento per il tubo del gas di scarico e montare il collegamento al tubo di collegamento ("bocchetti di collegamento tubo gas di scarico" di Raab) del diametro adatto.

5.5.4 Montare il tubo di collegamento dei gas di scarico

- Montare il tubo di collegamento dei gas di scarico: utilizzare le guarnizioni indicate.

Il tubo di collegamento deve essere a tenuta di pressione perché a causa della presenza dell'impianto di condizionamento aria nella stanza di installazione, è possibile che si crei una pressione inferiore rispetto a quella all'interno del riscaldamento.

Requisiti del tubo di collegamento dei gas di scarico

- Lunghezza massima: 2 m
- Massimo 2 curvature di 90°
- Isolamento termico di minimo 30 mm
- Certificato CE secondo DIN EN 1856-2

KWB ha fatto certificare due sistemi con il KWB Easyfire tipo EF2:

- sistema Schiedel Prima Plus (n. certificato 0036 CPD 9195 017/2006)

Regolatore di tiraggio, valvola di sfogo

- sistema Raab EW Alkon (n. certificato 0432 BPR 219914).
- In caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente è necessario rinunciare al regolatore di tiraggio e alla valvola di sfogo se è presente un impianto di condizionamento aria con raccordo d'aria con la caldaia a pellet: **AVVERTENZA! sussiste il rischio di fuoriuscita di gas di combustione!**

5.5.5 Montare il collegamento al sistema gas di scarico

- Montare il pezzo di collegamento al sistema dei gas di scarico a tenuta di pressione, secondo le indicazioni del produttore del sistema dei gas di scarico.
- Verificare la tenuta del pezzo di collegamento ai punti di collegamento e lungo la saldatura.

5.5.6 Montare la tubatura dell'aria di combustione

- Inserire un tubo flessibile in alluminio per apportare aria di combustione al soffiante del KWB Easyfire.
 - diametro interno di Ø 100 mm
 - Perdita < 0,1 m³/h, minimo 2 strati, pressione positiva e negativa ammessa ≥ 2500 Pa, resistente a temperature fino a 200 °C, non infiammabile (classe A1 secondo EN-13501-1)
 - Lunghezza massima della tubatura dell'aria di combustione: 15 m
riduzione della lunghezza per curvatura da 90°: 1 m
riduzione della lunghezza per curvatura da 45°: 0,5 m
 - Assicurare il tubo flessibile in alluminio con fascette per tubi flessibili e stagnare ulteriormente le giunzioni e i punti di collegamento con nastro adesivo di alluminio.
 - Verificare se il tubo flessibile in alluminio presenta deformazioni non ammesse.
 - Assicurare il tubo flessibile in alluminio contro i danni meccanici.
 - Impedire che si formi acqua di condensa (nel riscaldamento a pellet non deve assolutamente entrare acqua!), ...
- ... isolando dal calore la tubatura dell'aria di combustione con minimo 30 mm (in Germania si deve isolare secondo la normativa EnEV!).
- ... disponendo la tubatura dell'aria di combustione leggermente in salita verso il riscaldamento.
- Se si fa passare la tubatura dell'aria di combustione attraverso altre stanze, è allora d'obbligo rivestirla con una guaina in I90 secondo EN 13501!

AVVERTENZA! Per quanto riguarda il collegamento della tubatura dell'aria di combustione con il sistema aria-gas di scarico, attenersi anche al materiale tecnico messo a disposizione dal produttore!

Il soffiante dell'aria di combustione NON deve essere in alcun modo limitato né ostacolato.

AVVISO**Corrosione a causa dei composti alogenati**

- I composti alogenati nell'aria di combustione hanno un effetto altamente corrosivo.
I composti alogenati si trovano in bombolette spray, diluenti, agenti sgrassanti, detergenti, liscive e solventi.
- Pianificare quindi il soffiante dell'aria di combustione in modo che non venga aspirata aria di scarico proveniente ad esempio da lavatrici, asciugatrici, aziende galvanizzatrici o che lavorano metalli, lavanderie chimiche, distributori di benzina o reparti di verniciatura.

Requisiti della tubatura dell'aria di combustione collegata all'aperto

- Protezione dal vento adatta
- Griglia con larghezza delle maglie > 1 cm posizionata sulla sezione di entrata della tubatura dell'aria di combustione per impedire l'accesso a sporco e piccoli animali
- Vale la direttiva vigente dell'ispettorato edile relativa ai requisiti tecnici per la protezione antincendio degli impianti d'aerazione. Le tubature di aerazione, nonché i relativi rivestimenti e isolanti, devono essere composti da materiali non infiammabili (EI90)!
- Se si fa passare la tubatura dell'aria di combustione attraverso altre stanze, è allora d'obbligo rivestirla con una guaina I90 secondo ÖNORM EN 13501!

5.5.7 Requisiti del sistema dei gas di scarico




- Il sistema dei gas di scarico deve essere a tenuta di pressione e resistente all'umidità.
- Il sistema dei gas di scarico deve (come tutti gli altri componenti del sistema dei gas di scarico) essere approvato dall'ispettorato edile per il collegamento a focolari a combustibile solido con funzionamento indipendente dall'aria ambiente.
- Ogni focolare deve avere a disposizione il proprio camino.
- Il calcolo delle dimensioni del camino comprensivo di alimentazione di aria di combustione deve essere effettuato da personale specializzato appositamente qualificato.

Evitare i seguenti gravi errori:

- in un sistema aria-gas di scarico non devono crearsi cortocircuiti tra i gas di scarico e l'aerazione all'ingresso del camino e lungo il camino! Utilizzare teste del pozzo adatte (DIN V 18160-1)!
- I sistemi aria-gas di scarico con condotto anulare e tubo di scarico non isolato raffreddano molto i gas di scarico e sono quindi inadatti!

6 Appendice

In merito vedere anche

-  Tabella dei dati tecnici EF2 (► 80)
-  Tabella dei dati tecnici EF2 CC4 (► 82)
-  Dichiarazione di conformità (► 84)

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unità	8	12	15	22	25	30	35	38
Potenza nominale	kW	8,0	12,0	15,0	22,0	25,0	30,0	34,9	38
Carico parziale	kW	2,4	3,5	4,4	6,4	7,3	8,7	10,1	11,4
Rendimento caldaia a potenza nominale	%	92,4	94,0	94,3	95,0	95,2	95,4	95,7	95,3
Rendimento caldaia a carico parziale	%	91,4	89,4	90,0	91,5	92,4	93,8	95,3	94,9
Potenza calorifica a potenza nominale	kW	8,7	12,8	15,9	23,2	26,3	31,4	36,5	39,9
Potenza calorifica a carico parziale	kW	2,6	3,9	4,9	7,0	7,9	9,2	10,6	12,0
Classe caldaia secondo EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5
EU Energy Label		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Dati idraulici									
Contenuto d'acqua	l	40	40	52	52	78	78	78	78
Collegamento al circuito idraulico, mandata/ritorno (fillettatura interna)	Pollici	1	1	1	1	5/4	5/4	5/4	5/4
	mm	25,4	25,4	25,4	25,4	31,8	31,8	31,8	31,8
Collegamento al circ. Idraul. riempimento e svuotamento (fillettatura interna)	DN	25	25	25	25	32	32	32	32
	Pollici	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Dispositivo di regolazione termica: no	mm	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
	–	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistenza idraulica a 10 K	mbar	5,7	12	34	55,9	39,1	52,1	66,2	66,2
	Pa	570	1200	3400	5590	3910	5210	6620	6620
Resistenza idraulica a 20 K	mbar	1,7	3,5	9,5	15,4	10,8	14,1	18,1	18,1
	Pa	170	350	945	1540	1080	1410	1810	1810
Temperatura di ingresso in caldaia (in caso di montaggio della valvola a due vie con servomotore fornita in dotazione da KWB)	°C	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70
Temperatura di ingresso in caldaia (in caso di montaggio di un dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno esterno)	°C	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70
Temperatura di esercizio	°C	80	80	80	80	80	80	80	80
Temperatura massima ammissibile	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Pressione di esercizio massima	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Flusso volumetrico con delta 10 K	m³/h	0,69	1,03	1,29	1,89	2,15	2,58	3,01	3,01
Flusso volumetrico con delta 15 K	m³/h	0,46	0,69	0,86	1,26	1,43	1,72	2,00	2,00
Flusso volumetrico con delta 20 K	m³/h	0,34	0,52	0,64	0,95	1,07	1,29	1,50	1,50
Volume minimo utilizzabile accumulo termico	l	500	500	500	800	800	800	1.000	1.000
Dati relativi al gas combusto (per il calcolo della configurazione del camino)									
Temperatura nella camera di combustione	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Pressione nella camera di combustione	mbar	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
Aspirazione richiesta a potenza nominale/carico parziale		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Tiraggio presente	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura del gas di scarico a potenza nominale	°C	120	120	120	120	120	120	120	120
Temperatura del gas di scarico a carico parziale	°C	90	90	90	90	90	90	90	90
Portata di gas di scarico a potenza nominale	kg/s	0,006	0,009	0,011	0,016	0,018	0,022	0,026	0,028
Portata di gas di scarico a carico parziale	kg/s	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008
Volume del gas combusto a potenza nominale	Nm³/h	16,5	24,9	31,1	45,2	51,3	61,4	71,2	77,3
Volume del gas combusto a carico parziale	Nm³/h	5,3	7,9	9,8	14,1	15,9	18,7	21,5	23,3
Altezza di collegamento del tubo di scarico lato caldaia	mm	750	750	860	860	1050	1050	1050	1050
Diametro del tubo di scarico	mm	130	130	130	130	150	150	150	150
Pendenza del tubo di scarico	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Diametro del camino (valori indicativi)	mm	140	140	140	140	160	160	160	160
Tipo di camino: Refrattario all'umidità	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Combustibile: Pellet di puro legno a norma ISO 17225-2									
Potere calorifico	MJ/kg	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Densità	kg/m³	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Contenuto d'acqua	% del peso	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Percentuale di cenere	% del peso	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Lunghezza	mm	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40
Diametro	mm	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1
Contenuto in polvere prima del carico	% del peso	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Materia prima: Puro legno, percentuale di corteccia <15 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cenere									
Capacità del contenitore della cenere	l	28	28	28	28	28	28	28	28
Contenitore della cenere pieno	kg	27	27	27	27	27	27	27	27
Estrazione della cenere	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Impianto elettrico									
Collegamenti elettrici	–	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A
Potenza di allacciamento EF2 V	W	559	559	559	559	577	577	577	577
Potenza di allacciamento EF2 S	W	609	609	609	609	627	627	627	627
Potenza di allacciamento EF2 GS	W	2189	2189	2189	2189	2207	2207	2207	2207
Potenza di allacciamento EF2 GS con sonde di prelievo	W	2444	2444	2444	2444	2462	2462	2462	2462
Serbatoio di stoccaggio									
Capacità del serbatoio di stoccaggio nel modello EF2 V	l	107	107	107	107	107	107	107	107
Capacità del serbatoio di stoccaggio nel modello EF2 S + 3	l	300	300	300	300	300	300	300	300
Alimentazione tramite aspiratore modello EF2 GS									
Lunghezza di aspirazione max.	m	25	25	25	25	25	25	25	25
Altezza di aspirazione max.	m	5	5	5	5	5	5	5	5
Capacità del serbatoio di stoccaggio nel modello EF2 GS	l	42	42	67	67	90	90	90	90

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unità	8	12	15	22	25	30	35	38
Pesi									
Peso caldaia EF2 V	kg	341	341	370	370	416	416	416	416
Peso caldaia EF2 S	kg	326	326	352	352	394	394	394	394
Peso caldaia EF2 GS	kg	349	349	378	378	424	424	424	424
Emissioni in base al verbale di collaudo									
N° del foglio di collaudo	–	BLT-014/12	BLT-019/10	***	BLT-020/10	***	***	BLT-021/10	***
Contenuto di O ₂ a potenza nominale	% volume	7,7	9,2	8,6	7,3	7,0	6,6	6,1	6,0
Contenuto di O ₂ a carico parziale	% volume	12,4	9,7	9,9	10,3	10,4	10,7	10,9	10,5
Contenuto di CO ₂ a potenza nominale	% volume	11,2	11,4	11,9	13,2	13,4	13,9	14,4	14,3
Contenuto di CO ₂ a carico parziale	% volume	8,8	10,9	10,7	10,3	10,2	9,9	9,7	10,0
Emissioni acustiche									
Rumore nel funzionamento normale con carico nominale	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Riferimento 10% O₂ secco (EN 303-5)									
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	30,0	33,0	27,6	15,0	13,8	11,9	10,0	11,0
CO a carico parziale	mg/Nm ³	102,0	20,0	21,5	25,0	25,7	26,8	28,0	22,0
NOx a potenza nominale	mg/Nm ³	124,0	135,0	137,7	144,0	147,5	153,2	159,0	170,0
NOx a carico parziale	mg/Nm ³	95,0	131,0	131,0	131,0	133,3	137,2	141,0	149,0
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	19,0	21,0	16,8	7,0	8,4	10,7	13,0	15,0
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	13,0	9,0	11,7	18,0	15,9	12,5	9,0	10,0
Riferimento 11% O₂ secco									
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	27,3	30,0	25,1	13,6	12,6	10,8	9,1	10,0
CO a carico parziale	mg/Nm ³	92,7	18,2	19,5	22,7	23,4	24,4	25,5	20,0
NOx a potenza nominale	mg/Nm ³	112,7	122,7	125,2	130,9	134,1	139,3	144,5	154,5
NOx a carico parziale	mg/Nm ³	86,4	119,1	119,1	119,1	121,2	124,7	128,2	135,5
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	17,3	19,1	15,3	6,4	7,6	9,7	11,8	13,6
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	11,8	8,2	10,6	16,4	14,5	11,3	8,2	9,1
Riferimento 13% O₂ secco (FJ-BLT)									
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	22,0	24,0	20,1	11,0	10,1	8,5	7,0	8,0
CO a carico parziale	mg/Nm ³	74,0	15,0	15,9	18,0	18,5	19,2	20,0	16,0
NOx a potenza nominale	mg/Nm ³	90,0	98,0	100,1	105,0	107,3	111,2	115,0	124,0
NOx a carico parziale	mg/Nm ³	69,0	96,0	95,7	95,0	96,8	99,9	103,0	108,0
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	14,0	15,0	12,0	5,0	6,2	8,1	10,0	11,0
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	10,0	7,0	8,8	13,0	11,4	8,7	6,0	7,0
Ai sensi del § 15a-BVG (accordo austriaco sulle misure di protezione in riferimento agli impianti di combustione di piccole dimensioni)									
CO a potenza nominale	mg/MJ	14,0	15,0	12,6	7,0	6,3	5,2	4,0	5,0
CO a carico parziale	mg/MJ	48,0	9,0	9,9	12,0	12,2	12,6	13,0	11,0
NOx a potenza nominale	mg/MJ	58,0	63,0	64,2	67,0	68,4	70,7	73,0	84,0
NOx a carico parziale	mg/MJ	44,0	61,0	61,0	61,0	61,9	63,5	65,0	74,0
OGC a potenza nominale	mg/MJ	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
OGC a carico parziale	mg/MJ	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Polvere a potenza nominale	mg/MJ	9,0	10,0	7,9	3,0	3,7	4,8	6,0	8,0
Polvere a carico parziale	mg/MJ	6,0	4,0	5,2	8,0	7,1	5,5	4,0	5,0

*** ... Verifica del disegno tecnico, valori interpolati per dimensioni intermedie

FJ-BLT ... Francisco Josephinum Wieselburg – Biomass Logistic Technology

mg/Nm³ ... Milligrammi per metro cubo normalizzato (1 Nm³ sottoposto a 1.013 ettopascal a 0 °C)

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unità	CC4 10	CC4 12	CC4 15	CC4 22	CC4 25	CC4 30	CC4 35	CC4 40
Potenza nominale	kW	10,0	12,0	15,0	22,0	25,0	30,0	34,9	40
Carico parziale	kW	3,0	3,6	4,5	6,6	7,5	9,0	10,5	12,0
Rendimento caldaia a potenza nominale (in base al potere calorico inferiore)	%	101,6	101,8	102,1	102,8	102,7	102,6	102,5	103,1
Rendimento caldaia a carico parziale (in base al potere calorico inferiore)	%	96,9	97,2	97,6	98,6	99,2	100,1	101,0	101,7
Rendimento caldaia a potenza nominale (in base al potere calorico superiore)	%	93,4	93,6	93,9	94,7	94,7	94,6	94,6	95,0
Rendimento caldaia a carico parziale (in base al potere calorico superiore)	%	89,0	89,3	89,8	90,8	91,4	92,3	93,2	93,7
Potenza calorifica a potenza nominale (in base al potere calorico inferiore)	kW	9,8	11,8	14,7	21,4	24,3	29,2	34,0	38,8
Potenza calorifica a carico parziale (in base al potere calorico inferiore)	kW	3,1	3,7	4,6	6,7	7,6	9,0	10,4	11,8
Classe caldaia secondo EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5
EU Energy Label	–	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Dati idraulici									
Contenuto d'acqua	l	40	40	52	52	78	78	78	78
Collegamento al circuito idraulico, mandata/ritorno (filettatura interna)	Pollici	1 / 6/4	1 / 6/4	1 / 6/4	1 / 6/4	5/4 / 6/4	5/4 / 6/4	5/4 / 6/4	5/4 / 6/4
	mm	25,4 / 38,1	25,4 / 38,1	25,4 / 38,1	25,4 / 38,1	31,8 / 38,1	31,8 / 38,1	31,8 / 38,1	31,8 / 38,1
	DN	25 / 40	25 / 40	25 / 40	25 / 40	32 / 40	32 / 40	32 / 40	32 / 40
Collegamento al circ. Idraul. riempimento e svuotamento (filettatura interna)	Pollici	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	mm	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Dispositivo di regolazione termica: no	–	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistenza idraulica a 10 K	mbar Pa	17,3	30,5	50,3	96,4	95,9	95,2	94,4	124,7
Resistenza idraulica a 20 K	mbar Pa	4,89	7,7	12,0	21,9	22,6	23,8	24,95	32,4
Temperatura di ingresso in caldaia (in caso di montaggio della valvola a due vie con servomotore fornita in dotazione da KWB)	°C	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70	10–70
Temperatura di ingresso in caldaia (in caso di montaggio di un dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno esterno)	°C	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70	40-70
Temperatura di esercizio	°C	80	80	80	80	80	80	80	80
Temperatura massima ammissibile	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Pressione di esercizio massima	bar	3	3	3	3	3	3	3	3
Flusso volumetrico con delta 10 K	m³/h	0,86	1,03	1,29	1,89	2,15	2,58	3,01	3,44
Flusso volumetrico con delta 15 K	m³/h	0,57	0,69	0,86	1,26	1,43	1,72	2,00	2,30
Flusso volumetrico con delta 20 K	m³/h	0,43	0,52	0,64	0,95	1,07	1,29	1,50	1,72
Capacità minima utilizzabile accumulo termico	l	500	500	500	800	800	800	1.000	1.000
Dati relativi al gas combusto (per il calcolo della configurazione del camino)									
Temperatura nella camera di combustione	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Pressione nella camera di combustione	mbar	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
Aspirazione richiesta a potenza nominale/carico parziale	mbar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Tiraggio presente	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura del gas di scarico a potenza nominale	°C	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70
Temperatura del gas di scarico a carico parziale	°C	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70	40–70
Portata di gas di scarico a potenza nominale	kg/s	0,007	0,009	0,011	0,016	0,018	0,022	0,026	0,031
Portata di gas di scarico a carico parziale	kg/s	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
Volume del gas combusto a potenza nominale	Nm³/h	20,8	24,9	31,1	45,2	51,3	61,4	71,2	83
Volume del gas combusto a carico parziale	Nm³/h	6,6	7,9	9,8	14,1	15,9	18,7	21,5	26,2
Altezza di collegamento del tubo di scarico lato caldaia	mm	990	990	1110	1110	1241	1241	1241	1241
Diametro del tubo di scarico	mm	100/130	100/130	100/130	100/130	150	150	150	150
Diametro del camino (valori indicativi)	mm	140	140	140	140	160	160	160	160
Tipo di camino: Refrattario all'umidità	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Combustibile: Pellet di puro legno a norma ISO 17225-2									
Potere calorifico	MJ/kg	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Densità	kg/m³	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Contenuto d'acqua	% del peso	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Percentuale di cenere	% del peso	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Lunghezza	mm	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40
Diametro	mm	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1
Contenuto in polvere prima del carico	% del peso	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Materia prima: Puro legno, percentuale di corteccia <15 %	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Genere									
Capacità del contenitore della cenere	l	28	28	28	28	28	28	28	28
Contenitore della cenere pieno	kg	27	27	27	27	27	27	27	27
Estrazione della cenere	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Impianto elettrico									
Collegamenti elettrici	–	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~	230V, 1~
		50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A	50Hz, C13 A
Potenza di allacciamento EF2 V	W	559	559	559	559	577	577	577	577
Potenza di allacciamento EF2 S	W	609	609	609	609	627	627	627	627
Potenza di allacciamento EF2 GS	W	2.189	2.189	2.189	2.189	2.207	2.207	2.207	2.207
Potenza di allacciamento EF2 GS con sonde di prelievo	W	2.444	2.444	2.444	2.444	2.462	2.462	2.462	2.462
Serbatoio di stoccaggio									
Volume del serbatoio di stoccaggio nel modello EF2 V	l	107	107	107	107	107	107	107	107
Volume del serbatoio di stoccaggio nel modello EF2 S + 300	l	300	300	300	300	300	300	300	300
Alimentazione tramite aspiratore modello EF2 GS									
Lunghezza di aspirazione max.	m	25	25	25	25	25	25	25	25
Altezza di aspirazione max.	m	5	5	5	5	5	5	5	5
Capacità del serbatoio di stoccaggio nel modello EF2 GS	l	42	42	67	67	90	90	90	90

EF2 S / EF2 GS / EF2 V 18.01.2021	Unità	CC4 10	CC4 12	CC4 15	CC4 22	CC4 25	CC4 30	CC4 35	CC4 40
Pesi									
Peso caldaia EF2 V	kg	341	341	370	370	416	416	416	416
Peso caldaia EF2 S	kg	326	326	352	352	394	394	394	394
Peso caldaia EF2 GS	kg	349	349	378	378	424	424	424	424
Emissioni in base al verbale di collaudo									
		TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
N° del foglio di collaudo	-	17-IN-AT-UW WE-EX-284/2	18-U-032/SD	18-U-033/SD	17-IN-AT-UW WE-EX-284/3	18-U-034/SD	18-U-035/SD	17-IN-AT-UW WE-EX-284/4	18-U-036/SD
Contenuto di O ₂ a potenza nominale	% volume	8,2	8,0	7,6	6,8	6,9	7,0	7,1	6,9
Contenuto di O ₂ a carico parziale	% volume	8,8	8,8	8,9	9,0	9,0	9,1	9,1	10,2
Contenuto di CO ₂ a potenza nominale	% volume	12,0	12,2	12,5	13,1	13,1	13,2	13,3	13,4
Contenuto di CO ₂ a carico parziale	% volume	11,3	11,3	11,2	11,1	11,1	11,2	11,3	10,1
Emissioni acustiche									
Rumore nel funzionamento normale con carico nominale	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Riferimento 10% O₂ secco (EN 303-5)									
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	35	35	35	35	29	20	11	11
CO a carico parziale	mg/Nm ³	29	32	36	45	52	64	75	55
NOx a potenza nominale	mg/Nm ³	164	164	164	163	166	171	176	179
NOx a carico parziale	mg/Nm ³	144	143	141	136	139	143	147	155
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	2,6	< 3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	19	19	18	17	16	15	13	17
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	8	9	11	14	16	18	21	17
Riferimento 11% O₂ secco									
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	32	32	32	32	27	18	10	9
CO a carico parziale	mg/Nm ³	27	29	33	41	47	58	68	50
NOx a potenza nominale	mg/Nm ³	149	149	149	149	152	156	160	162
NOx a carico parziale	mg/Nm ³	131	130	128	123	126	130	134	141
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	2,3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 3
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	18	18	17	16	15	14	12	16
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	7	8	10	13	14	17	19	15
Riferimento 13% O₂ secco (TÜV-AUSTRIA)									
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	25	25	25	26	22	15	8	8
CO a carico parziale	mg/Nm ³	21	23	26	33	38	47	55	40
NOx a potenza nominale	mg/Nm ³	120	120	120	119	121	125	128	130
NOx a carico parziale	mg/Nm ³	105	104	103	99	101	104	107	113
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	1,9	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 3
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	14	14	14	13	12	11	10	12
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	6	7	8	10	11	13	15	12
Ai sensi del § 15a-BVG (accordo austriaco sulle misure di protezione in riferimento agli impianti di combustione di piccole dimensioni)									
CO a potenza nominale	mg/MJ	17	17	17	18	15	10	5	5
CO a carico parziale	mg/MJ	14	15	17	22	25	31	37	27
NOx a potenza nominale	mg/MJ	81	81	81	81	82	85	87	88
NOx a carico parziale	mg/MJ	71	70	69	67	68	71	73	77
OGC a potenza nominale	mg/MJ	1,3	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
OGC a carico parziale	mg/MJ	< 1	< 1	< 1	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Polvere a potenza nominale	mg/MJ	10	10	9	8	8	7	6	8
Polvere a carico parziale	mg/MJ	4	5	5	7	8	9	10	8
EF2 con modulo potere calorifico									
Lunghezza caldaia e modulo potere calorifico	mm	1.295	1.295	1.346	1.346	1.395	1.395	1.395	1.448
Lunghezza modulo potere calorifico	mm	431	431	484	484	530	530	530	585
Larghezza caldaia e modulo potere calorifico	mm	874	874	874	874	874	874	874	874
Larghezza modulo potere calorifico	mm	532	532	532	532	532	532	532	623
Distanza tra deflusso della condensa e lato caldaia	mm	260	260	275	275	280	280	280	295
Altezza raccordo ritorno	mm	606	606	725	725	899	899	899	899
Altezza raccordo deflusso della condensa	mm	150 - 160	150 - 160	150 - 240	150 - 240	150 - 410	150 - 410	150 - 410	150 - 310
Altezza raccordo dispositivo di lavaggio	mm	547,0	547,0	667,0	667,0	840,0	840,0	840,0	922,0
Condensa/ora a carico nominale	l	0,8 - 1	0,9 - 1,3	1 - 1,5	1,9 - 2,3	2 - 2,5	2,2 - 2,6	2,3 - 2,7	2,5 - 3
Raccordo dispositivo di lavaggio	Pollici	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"
Raccordo deflusso della condensa	DN	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm
Peso modulo potere calorifico	kg	49	49	59	59	59	59	59	84

mg/Nm³ ... Milligrammi per metro cubo normalizzato (1 Nm³ sottoposto a 1.013 ettopascal a 0 °C)

*** ... Verifica del disegno tecnico, valori interpolati per dimensioni intermedie

Dichiarazione di conformità

ai sensi della direttiva macchine CE 2006/42/CE, Allegato II 1 A

Con la presente si dichiara che l'impianto di seguito indicato, nella versione di serie, è conforme a tutte le disposizioni applicabili della direttiva macchine.

Caldaia della serie

KWB Easyfire 8–40 kW, composta dai modelli

EF2 S/GS/V 8 / 12 / 15 / 22 / 25 / 30 / 33 / 35 / 38

EF2 CC4 S/GS/V 10 / 12 / 15 / 22 / 25 / 30 / 35 / 40

Abbinata ai sistemi di trasporto

Agitatore Plus con coclea ad angolo vivo o alimentazione tramite aspiratore, KWB Pellet Big Bag con coclea ad angolo vivo o alimentazione tramite aspiratore, coclea di trasporto con coclea ad angolo vivo o alimentazione tramite aspiratore, KWB Pellet Box con alimentazione tramite aspiratore, sonde di prelievo con alimentazione tramite aspiratore, serbatoio interrato con alimentazione tramite aspiratore

Inoltre la macchina corrisponde alle seguenti direttive/disposizioni in materia:

Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/CE; Direttiva 2014/35/EU;

Direttiva RoHS 2011/65/CE

Norme armonizzate europee applicate:

EN 303-5:2012, EN 60335-1:2014-04, EN 60335-2-102:2006, ÖNORM EN ISO 12100:2013-10-15

EF2 CC4 S/GS/V: ÖNORM M 7551:2012

KWB – Kraft und Wärme aus
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab
19. 06. 2018



Il delegato alla redazione dei
documenti tecnici

Luogo,
data

Helmut Matschnig,
amministratore

Indice analitico

A

Acqua calda sanitaria, 46
Acqua della caldaia, 16
Acqua di riempimento (decalcificata), 22
Additivi, 26
Alimentazione elettrica, 38
ÖNORM H 5195-1:2010, 23
Apertura per la pulizia, 73
Aspiratore fumi, 45
Aumento del ritorno, 17

B

Bus, 50

C

Cablaggio svantaggioso, 54
Calcolo delle dimensioni del camino, 72
Caldaia automatica, 43, 46
Carenza d'acqua, 45
Caricamento differenziato, 47
Circolazione, 46
Collettore
 a prova di pressione, 18
Comando dist. vacanze, 45
Conduttanza, 25
Contatore della quantità di calore, 69
Contatto di richiesta, 43, 46
Contatto di sblocco, 45
Corrosione, 16, 21
CT, 61

D

DIN 18160, 72
Disaccoppiamento
 acusticamente, 16
Dispositivo di sicurezza, 45

E

Entrata multifunzionale, 45
Esterna 2, 45
Esterna 3, 45
Esterno 1, 45
Evitare la corrosione, 22

G

Gruppo di sicurezza, 18
Guasto, 44

H

Home bus, 53

I

indipendente dall'aria ambiente, 74
Interruttore a sequenza, 43
Irraggiamento solare, 57

L

Libretto dell'impianto, 21
Livello del contatore dell'acqua, 25
Lunghezza massima, 53

M

Modulare, 50
Moduli, 23
Modulo GSM, 62, 65

N

Assistenza, 22
Cablaggio, 54

O

ÖNORM, 23

P

Pannelli di design, 56
Pompa miscelatrice, 18
Portata, 17
Pressione della membrana del vaso di espansione, 26
pressione dell'impianto, 26
Produzione di calore, 25
Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento, 22
Protocollo di lavaggio, 22
Pulizia profonda, 21
PWM, 40

Q

Qualità dell'acqua, 21

R

Raccordo del camino, 72
Regolatore di tiraggio, 72
Resistenza terminale, 55
Rifornimento, 22
Riscaldamento a scelta, 45
Ruggine, 21

S

Saracinesca antiesplorazione, 72
Scarico della trazione, 34, 67
Scelta 2, 45
Seconda fonte di calore, 47
Servomotore, 17
Soffiante di tiraggio, 72
Spazzacamino, 72
Spina CEE, 8

T

Tensione del segnale, 38
Terminazione, 55
Touchscreen, 56

U

Intervalli, 22

V

Valori indicativi, 25

Valvola a 2 vie, 17

Valvola anti-deflagrazione, 72

Valvola del gas di scarico, 45

Valvole di termostato, 57

Vaso di espansione, 25

VDI 2035 Allegato C, 23

VDI 4708, 26

Volume dell'impianto, 20





KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
Industriestraße 235
A-8321 St. Margarethen an der Raab
+43 3115 6116-0
office@kwb.at | www.kwb.net



* 2 1 - 2 0 0 1 4 2 9 *

Manuale originale | 2021-02 | Index 2 | IT